

UNIVERSIDADE DE LISBOA



Ensino de bases de dados num curso profissional a uma turma de 10º Ano

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada

Mestrado em Ensino de Informática

2013

UNIVERSIDADE DE LISBOA



Ensino de bases de dados num curso profissional a uma turma de 10º Ano

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

Relatório da Prática de Ensino Supervisionada
Orientada pelo Professor Doutor João Filipe Matos

Mestrado em Ensino de Informática

2013

RESUMO

O relatório aqui apresentado refere-se à intervenção realizada numa turma de 10º Ano, do Curso Profissional de Gestão de Equipamentos Informáticos na Escola Secundária Padre António Vieira no âmbito da prática de ensino supervisionada, integrada no ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em ensino de informática.

Esta intervenção consistiu na criação de um ambiente de jogo para enquadrar uma metodologia inspirada na aprendizagem por problemas. Para este efeito foram constituídas equipas de três a quatro alunos que competiam entre si. O jogo foi organizado em quatro níveis que agrupavam problemas. Os problemas de cada nível eram resolvidos sequencialmente, sendo que, a passagem a um problema/nível seguinte pressupunha a conclusão daquele que o precedia. Outro aspeto importante do jogo é que a rapidez na resolução dos problemas era importante, tendo sido usado um sistema de pontos para a valorizar.

A avaliação integrou a auto e heteroavaliação, grelha de observação do professor, assiduidade e a conclusão dos problemas propriamente ditos.

A intervenção foi realizada na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação, no módulo de Base de Dados, tendo incidido especificamente em consultas a base de dados, sobre as quais foram desenvolvidos os referidos problemas do jogo.

A reflexão final deste relatório foca-se nos aspetos relacionados com o sucesso da intervenção, com as limitações desta e com as conclusões que daí retiro. Também são levantadas diversas questões que se prendem com a natureza do programa da disciplina onde foi realizada a intervenção.

PALAVRAS CHAVE: Ensino, bases de dados, metodologia centrada no aluno, aprendizagem baseada em problemas.

ABSTRACT

This report refers to a 10th grade class intervention of the Professional Course titled Computers Equipments Management which took place at High School Padre António Vieira under the supervised teaching practice. This is included in the studies cycles of the Computer Science Teaching Master.

This intervention is consisted in a game environment design inspired in a problem-based learning methodology. To accomplish to this purpose were created teams with three or four elements that were in competition against each other. The game was organized in four levels. Each level was compound by different problems. The problems of each level were tackled in a sequence and the ascension to the next level would be possible if the previous was completed. An important issue was the speediness of every problem working-out to witch has been attached a scoring system to enrich the game.

The assessment comprised the auto and peer assessment, the teacher's remarking grid, assiduity and the problems accomplishment.

The intervention was integrated on Databases subject of Information and Communication Technologies, specifically laying on databases queries for which were developed these game problems. The final reflection of this report points out successful aspects of this intervention taking into account theirs limitations and the conclusions that come from that. There are still some issues raised about the course program source.

Keywords: Teaching, databases, student centered methodology, problem-based learning.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
CONTEXTO DA INTERVENÇÃO.....	3
Caracterização da escola	3
Infra-estruturas	3
População escolar	3
A turma	5
Primeira parte - Análise documental	5
Segunda parte - Observação de aulas.....	7
A sala de aula.....	8
ENQUADRAMENTO CURRICULAR E DIDÁTICO.....	9
O Curso	9
A Disciplina.....	9
O Módulo	11
ENQUADRAMENTO CIENTÍFICO (INFORMÁTICA)	17
Base de dados.....	17
Sistema de Gestão de Base de Dados.....	18
Bases de dados relacionais.....	19
Modelo E-R e Normalização.....	20
PROBLEMÁTICA INVESTIGATIVA.....	29
ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO DA INTERVENÇÃO	31
Aprendizagem Baseada em Problemas	31
Porquê Aprendizagem Baseada em Problemas?	33
A INTERVENÇÃO	35
Enquadramento curricular específico	36
Avaliação	39

A PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO.....	45
Aula nº1 – 90 minutos	45
Aula nº2 – 90 minutos	45
Aula nº3 – 90 minutos	46
Aula nº4 – 90 minutos	46
Aula nº5 – 90 minutos	46
Recursos	47
A REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO	48
Questões prévias	48
Aula nº1 – 90 minutos 14/02/2013	49
Aula nº2 – 90 minutos 19/02/2013	51
Aula nº3 – 90 minutos 21/02/2013	52
Aula nº4 – 90 minutos 26/02/2013	54
Aula nº5 – 90 minutos 28/02/2013	55
Registos de avaliação	56
Notas complementares	57
REFLEXÃO FINAL	59
REFERÊNCIAS.....	61
ANEXOS	63
Anexo A – Pedido de autorização de recolha de dados (Comissão Administrativa Provisória).....	63
Anexo B - Pedido de autorização de recolha de dados (Direção de Turma). 64	
Anexo C - Pedido de autorização de recolha de dados (Direção de Turma) 65	
Anexo D - Questionário de caracterização de turma.....	66
Anexo E - Grelha de Observação.....	67
Anexo F - Questionário Reflexivo.....	68
Anexo G - Questionário de Auto avaliação	69

Anexo H - Questionário de Heteroavaliação.....	70
Anexo I - Notas – Grelha de observação.....	71
Anexo J - Notas – Auto avaliação.....	72
Anexo K - Notas – Heteroavaliação.....	73
Anexo L - Notas – Assiduidade	74
Anexo M - Notas – Problemas.....	75
Anexo N - Notas – Finais.....	76
Anexo O - Regras do jogo	77
Anexo P - Apresentação – Aula 1.....	79
Anexo Q - Apresentação – Aula 2	84
Anexo R - Apresentação – Aula 3	86
Anexo S - Apresentação – Aula 4.....	88
Anexo T - Apresentação – Aula 5.....	90
Anexo U – Problemas de nível 1	91
Anexo V – Problemas de nível 2	100
Anexo W – Problemas de nível 3	112
Anexo X – Problemas de nível 4	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Planta de sala de aula	8
Figura 2 – Arquitetura SGBD (Carvalho et al., 2008).....	19
Figura 3 - Tabela/Relação Cliente	20
Figura 4 – Representação de uma entidade e seus atributos (Modelo E-R)	21
Figura 5 – Relacionamento recursivo (Modelo E-R)	21
Figura 6 - Relacionamento binário (Modelo E-R).....	22
Figura 7 - Relacionamento ternário (Modelo E-R)	22
Figura 8 - Relacionamento de um para um (Modelo E-R)	23
Figura 9 - Relacionamento de um para muitos (Modelo E-R).....	23
Figura 10 - Relacionamento de muitos para muitos (Modelo E-R)	23
Figura 11 – Mapa de conceitos.....	25

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Média de idades	4
Quadro 2 – Sugestões metodológicas (ME, 2004, p. 7)	11
Quadro 3 – Competências e objetivos de aprendizagem (ME, 2004, p. 46)	12
Quadro 4 – Conteúdos abordados (ME, 2004, p. 47)	14
Quadro 5 – Formas Normais (Carvalho et al., 2008)	24
Quadro 6 – Definição operacional da Aprendizagem baseada em Problemas (Barret, 2005, p. 15)	32
Quadro 7 – Adaptado de Princípios para ser um bom facilitador ABP (Catchum PBL users guide referido por Barret, 2005)	33
Quadro 8 – Pontos para conclusão de nível	35
Quadro 9 – Aspectos curriculares específicos	37
Quadro 10 – Objetivos específicos	37
Quadro 11 - Níveis e problemas	39
Quadro 12 – Itens da grelha de auto avaliação	41
Quadro 13 – Itens da grelha de observação	42
Quadro 14 – Itens da heteroavaliação	42
Quadro 15 – Identificação de equipas e alunos	48
Quadro 16 – Resultados médios do questionário de reflexão (Aula 1).	50
Quadro 17 – Resultados médios do questionário de reflexão (Aula 2).	52
Quadro 18 – Resultados médios do questionário de reflexão (Aula 3).	53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Notas dos alunos por instrumento de avaliação	56
Gráfico 2 – Notas finais dos alunos	57

INTRODUÇÃO

O presente relatório é apresentado em concordância com o que é definido na cadeira de Iniciação à Prática Profissional V e pretende apresentar o projeto de intervenção a realizar no âmbito da prática de ensino supervisionada, integrada no ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em ensino de informática.

Em termos de plano geral, o relatório está organizado numa lógica de quatro partes que agregam aspetos coerentes com estas.

A primeira parte descreve o contexto e enquadramento da intervenção. Aqui são explorados aspetos relacionados com caracterização da escola, curso e turma, aspetos curriculares e didáticos gerais e específicos, conceitos científicos da área de informática, a problemática do ensino de bases de dados, a problemática investigativa e o enquadramento metodológico da intervenção.

A segunda parte tem a ver com o plano e estrutura da intervenção, sendo que observa aspetos relacionados com a intervenção em termos conceptuais que integram a sua planificação, o seu sentido estratégico e as respetivas formas avaliação utilizadas.

A terceira parte contém o relato da realização da intervenção. Este prende-se com o resultado da operacionalização da intervenção, ou seja, refere-se fundamentalmente aos mesmos aspetos que estão referidos no seu plano e estrutura, mas vistos do ponto de vista da sua aplicação prática durante a realização da intervenção propriamente dita e decorrentes desta.

Por último, a quarta parte diz respeito à reflexão final. Esta integra aspetos que se prendem com aquilo que pode concluir e que de mais relevante pode observar ao longo da preparação e realização da intervenção.

CONTEXTO DA INTERVENÇÃO

Caracterização da escola

A escola da intervenção, Escola Secundária com 3º Ciclo Padre António Vieira (ESPAV), Sede do Agrupamento de Escolas de Alvalade, situa-se em Lisboa na freguesia de São João de Brito. Fundada em 1965 como liceu masculino, incorpora hoje a fusão com a Escola Secundária da Cidade Universitária dentro do âmbito da reorganização da rede escolar operada no ano letivo de 2003/2004 (ESPAV, 2010).

Infra-estruturas

Tendo sofrido uma intervenção da Parque Escolar no âmbito da recuperação, modernização das instalações e melhor adequação destas aos desafios tecnológicos atuais, concluída no final de 2011, possui, entre outros, os seguintes espaços:

- Zona de Salas de Aula dotadas de equipamentos diversificados e adaptados às novas tecnologias - 1/3 têm quadro interativo e as restantes têm sistema de projeção;
- Zona da biblioteca, com área em *openspace* de cerca de 300 m2 que integra uma zona multimédia;
- Zona de salas específicas, que inclui um Laboratório de Multimédia e Expressões.

População escolar

A escola, possui cerca de 900 alunos, maioritariamente do sexo feminino (53%), sendo, do todo, 23% do Ensino Básico (10 turmas), 3% de CEF (2 turmas), 59% do Ensino Secundário (25 turmas) e 15% dos Cursos Profissionais (9 turmas), num total de 46 turmas (ESPAV, 2010).

Estes alunos caracterizam-se pela diversidade de origem, pois, são predominantemente oriundos, das escolas EB 2/3 Eugénio dos Santos e EB 2/3 Luís de Camões no caso do ensino básico e, no 10º ano, de outros cerca de 40 estabelecimentos de ensino diferentes, sendo os mais representativos a ESPAV e as EB 2/3 Eugénio dos Santos, Alto do Moinho, Pintor Almada Negreiros, Damião de Góis, da Bobadela e Lindley Cintra. É de destacar o facto de, para estes alunos, a escolha da escola ser frequentemente resultante de uma segunda ou terceira opção (ESPAV, 2010).

Relativamente à utilização de computador e acesso à internet, verificou-se que 85% dos alunos tinham computador e 79% acesso à internet em casa (ESPAV, 2010).

Em termos de média de idades, esta distribui-se de acordo com o quadro seguinte:

Ciclo/Ano		Média de idades
Ensino Básico	7º	12,4
	8º	13,2
	9º	14,7
CEF	2º	16,7
ES	10º	15,5
	11º	16,6
	12º	17,6
CP	1º	16,9
	2º	18,0
	3º	18,9

Quadro 1 - Média de idades

No que diz respeito ao sucesso e abandono escolar, a escola apresenta generalizadamente uma evolução positiva, já que é referida uma redução gradual do abandono escolar no ensino básico, não acompanhada no ensino secundário em que se tem verificado o fenómeno inverso (ESPAV, 2010).

O corpo docente é estável dado que 78% de docentes pertencem ao quadro de escola num universo total de 146 docentes distribuídos pelos vários grupos disciplinares, (ESPAV, 2010).

Os dados referidos acima estão presentes no Projeto Educativo da Escola e refletem uma realidade coerente com a data da sua entrada em vigor e que respeita ao ano letivo 2010/11.

A turma

A turma na qual foi desenvolvida a intervenção designa-se por GE-12 e pertence ao primeiro ano do Curso Profissional de Gestão de Equipamentos Informáticos. A caracterização da turma que aqui produz divide-se em duas partes. A primeira diz respeito a uma análise de cariz documental e dados de natureza, se assim se pode dizer, estática. A segunda procura ser o resultado da observação dos alunos e da dinâmica da turma em sala de aula.

Primeira parte - Análise documental

Em consequência de algumas limitações na informação sobre a turma, em suporte documental, realizei um breve questionário com o propósito de auxiliar a sua caracterização. Este questionário, de cariz anónimo, focou-se em dados como a idade no início do ano letivo, a nacionalidade, o sexo, a disponibilidade de computador e/ou acesso à internet em casa, gostos e interesses pessoais e níveis de prioridade na escolha da escola e do curso. Embora não muito extensivo e detalhado, este questionário foi criado com o propósito de permitir uma caracterização que situasse a turma na escola e, também, para obter informação de carácter orientador para o processo de desenvolvimento da intervenção. Abaixo procedo à caracterização da turma com base nos dados referidos.

- Número de alunos: Inicialmente este número era de 28, no entanto, devido a abandonos e atribuição de equivalências, fixou-se, à data da intervenção, em 22 alunos.
- Média de idades: A média de idades registada no início do ano letivo nesta turma é de 16,6 anos, variando esta entre os 15 e os 18 anos.

Este valor é inferior em três décimas à média de idades no primeiro ano dos cursos profissionais da escola apresentada no Projeto Educativo.

- Nacionalidade: Existem apenas dois alunos de nacionalidade não portuguesa, sendo estes um brasileiro e um santomense, o que significa que todos os alunos têm a língua portuguesa como língua materna e que são, na sua esmagadora maioria, portugueses.
- Recursos informáticos próprios: A esmagadora maioria dos alunos possui computador e acesso à internet em casa. Neste caso também a realidade da turma se destaca da média da escola tendo 91% de alunos com computador e 95% com acesso à internet, verificando se em média, na escola, os valores 85% e 79% respetivamente.
- Sexo: Os alunos da turma são, também, na sua esmagadora maioria do sexo masculino. Apenas há uma aluna do sexo feminino.
- Gostos e interesses: Foi pedido no referido questionário que os alunos manifestassem os seus gostos e interesses. Foi notória a preferência, entre outros com menor destaque, pelo futebol, jogos de computador ou consola e, genericamente, pelo computador.
- Prioridade na escolha da escola: Diferindo um pouco da tendência referida no Projeto Educativo, os alunos desta turma revelaram em 65% dos casos que tinham escolhido esta escola em primeira prioridade. Em segunda prioridade foram registados 27% e apenas 5% em prioridade mais baixa ou igual à terceira.
- Prioridade na escolha do curso: Os alunos que referiram o curso como primeira prioridade foram 73%, seguidos de 27% que dizem ter sido a segunda. Os restantes casos estão dentro de 10%,

permitindo estes dados concluir que uma maioria significativa dos alunos está no curso que pretende.

Para além deste dados resultantes das respostas ao questionário, obtive, nas diversas conversas havidas com o Professor Cooperante Paulo Tomé, a informação de que estes alunos são oriundos de várias escolas e registam, de forma geral, algumas repetências, aliás, como sugerem as suas idades.

Segunda parte - Observação de aulas

Com o propósito de conhecer a turma e a sua dinâmica acompanhei a turma em três aulas nos dias 20, 22 e 27 de Novembro 2012, assistindo a momentos de exposição de conteúdos por parte do professor e de desenvolvimento e apresentação de trabalhos por parte dos alunos. Quando iniciei a observação das aulas propriamente ditas, fiz, naturalmente, uma breve apresentação aos alunos das razões que levavam à minha presença ali, assunto que havia sido também abordado em aulas anteriores pelo Professor Cooperante.

Em consequência da observação das aulas, pude aperceber-me que a homogeneidade sugerida na análise dos dados obtidos no questionário se mantinha também na turma enquanto grupo. De uma forma geral pude verificar que os alunos têm um comportamento uniforme que não coloca problemas ao nível da disciplina. Globalmente, estes alunos, prestam atenção ao que diz o professor e, frequentemente, colocam-lhe questões e dúvidas. Em termos de interação, verifiquei que, também de forma geral, colaboram entre si nos trabalhos de grupo de forma satisfatória e relativamente disciplinada. Verifiquei também que, apesar de algumas fragilidades em termos de qualidade na apresentação dos trabalhos, os alunos não têm grandes inibições na sua apresentação à turma. De uma forma geral considere esta turma como uma turma razoavelmente interessada que não coloca grandes dificuldades em termos de comportamento ao trabalho do professor.

A sala de aula

Tendo sido já brevemente referidas as infraestruturas escolares, observo aqui, mais em pormenor a infraestrutura mais relevante para este caso: A sala de aula da turma de intervenção.

A sala de aula possui 14 computadores, permitindo a relação mínima de um computador para cada dois alunos. Dispõe de quadro interativo e projetor de vídeo, mesas com computadores viradas para a parede e janelas e, também, mesas normais orientadas para o trabalho sem recurso ao computador, estas últimas viradas para a mesa do professor. É uma sala ampla com condições de conforto suficientes e recursos adequados ao funcionamento das aulas. O *layout* da sala é o apresentado abaixo.

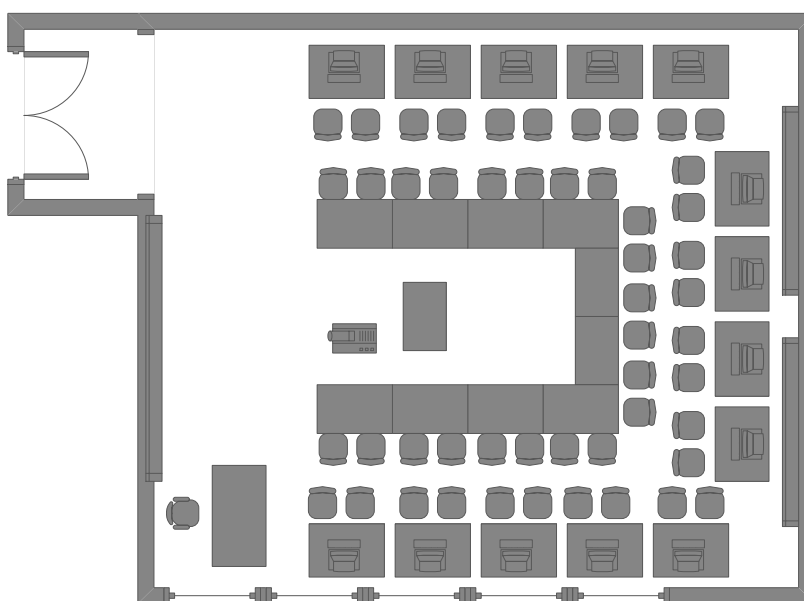


Figura 1 – Planta de sala de aula

ENQUADRAMENTO CURRICULAR E DIDÁTICO

O Curso

O curso onde foi realizada a intervenção designa-se por Curso Profissional de Gestão de Equipamentos Informáticos e está integrado num conjunto de cursos distribuídos por várias áreas que se caracterizam por oferecer um percurso escolar de nível secundário orientado para o contexto profissional, privilegiando o desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão. Em termos de plano de estudos as suas disciplinas integram-se em três componentes: sociocultural, científica e técnica (ANQEP, 2012).

Em termos de condições para admissão neste curso, assim como noutros de igual natureza, é necessário possuir o 9ºano de escolaridade ou equivalente. Na sua conclusão, os alunos obtêm o ensino secundário completo e certificação profissional, conferindo o nível 4 de qualificação do Quadro Nacional de Qualificações, permitindo o prosseguimento de estudos no ensino superior (ANQEP, 2012).

A Disciplina

A disciplina designa-se por Tecnologias da Informação e Comunicação, vulgarmente conhecida por TIC e integra-se na componente sociocultural do curso supracitado, assim como sucede em todos os cursos profissionais desta natureza. Esta disciplina considera duas vertentes. A primeira, parte do princípio que o desconhecimento dos conteúdos nela abordados implica uma situação de analfabetismo funcional. A segunda, considera que o papel e impacto das TIC nas mudanças em curso na estrutura funcional dos modelos de aprendizagem é grande, centrando cada vez mais nelas as fontes de informação, numa escola que atribui cada vez mais importância à gestão da informação do que à sua transmissão (ME, 2004).

Relativamente ao elenco modular da disciplina, ainda que existam módulos alternativos a estes, esta inclui, de forma geral, os seguintes três módulos:

1. Folha de cálculo;
2. Gestão de Bases de Dados;
3. Criação de Páginas Web.

O programa desta disciplina preconiza uma abordagem metodológica orientada para a prática, onde as estratégias adotadas devem promover o envolvimento do aluno na sua própria aprendizagem, para que os alunos desenvolvam a sua autonomia e iniciativa. A reforçar estes aspetos é ainda referido como importante o desenvolvimento das competências, de carácter geral, relacionadas com o trabalho em grupo (ME, 2004).

Para uma melhor compreensão sobre o tipo de abordagem metodológica sugerida no programa desta disciplina, através do quadro abaixo se transcrevem algumas sugestões deste:

Sugestões metodológicas
Apresentação de conceitos
Sempre que seja necessária a abordagem de conteúdos mais teóricos, será aconselhável a utilização de apresentações eletrónicas, a utilização de um projetor de vídeo ou <i>data-show</i> .
Introdução a um novo <i>software</i>
Nas aulas de introdução a um novo <i>software</i> , para exemplificação e/ou demonstração de aspetos práticos, o professor deverá recorrer à projeção, tornando-os visíveis a toda a turma.
Iniciação à utilização de aplicações
Para as aulas de iniciação à utilização de aplicações, numa primeira fase, sugere-se a metodologia da aprendizagem por execução de tarefas. O professor poderá propor exercícios sob a forma de fichas de trabalho, onde estejam listadas e

<p>discriminadas as tarefas a executar pelos alunos.</p> <p>Numa segunda fase, deverá ser dada maior ênfase à descoberta dos conteúdos por parte dos alunos, pelo que sugerimos a metodologia da descoberta guiada. Mediante fichas de trabalho contendo o exemplo do resultado a obter e em que são indicados alguns passos para a sua obtenção, é pedido aos alunos que experimentem e descubram os procedimentos que estão em falta e os executem, a fim de conseguirem o resultado pretendido.</p>	<p>Quadr o 2 – Suges tões metod ológic as (ME, 2004, p. 7)</p> <p>O Mód ulo</p> <p>O Mód ulo onde foi realiz ada a interv</p>
<p>Consolidação da utilização de aplicações</p>	
<p>O professor poderá utilizar a metodologia da resolução de problemas. O método é idêntico ao anterior, mas aos alunos apenas é fornecido o modelo do resultado a atingir ou o enunciado do problema ou situação que se pretende resolver. Competirá aos alunos fazerem a pesquisa, a experimentação e a descoberta das soluções que conduzam ao resultado pretendido.</p>	
<p>Aprofundamento da utilização de aplicações</p>	
<p>Numa fase final e mais avançada, será solicitado ao aluno o desenvolvimento de um ou vários projetos que integre(m) a utilização das aplicações abordadas e saberes adquiridos nesta disciplina e nas outras disciplinas do seu curso, que seja(m) significativo(s) para o aluno e se aplique(m), tanto quanto possível, a situações concretas.</p>	

enção designa-se por Gestão de Base de Dados, como já foi referido atrás. De forma a conhecer melhor este módulo são disponibilizados abaixo, tendo como fonte o respetivo programa, quadros com as competências e objetivos visados, assim como os conteúdos abordados neste.

Competências e objetivos de aprendizagem
Competências Visadas
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer um SGBD e as suas finalidades funcionais; • Compreender as inter-relações entre as componentes de um SGBD; • Identificar a estrutura e componentes de uma base de dados; • Utilizar convenientemente as potencialidades e características de um SGBD nas suas múltiplas funções; • Criar, editar e formatar tabelas, consultas, relatórios, etc; • Manipular dados e gerar modelos de tratamento desses mesmos dados; • Utilizar os componentes essenciais de uma ferramenta de SGBD.
Objetivos de Aprendizagem
<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer o conceito de base de dados; • Conhecer o conceito de sistema de gestão de base de dados relacional; • Identificar os elementos em que assenta a construção das bases de dados; • Identificar situações práticas de utilização de bases de dados relacionais; • Identificar o programa de gestão de base de dados; • Conhecer os componentes da janela do programa; • Identificar os elementos de uma base de dados; • Conhecer os procedimentos de construção e utilização de tabelas relacionais; • Dominar o conceito de consulta; • Identificar a importância e necessidade da criteriosa utilização de filtros e critérios; • Conhecer e aplicar os procedimentos de construção e utilização de consultas; • Conhecer o conceito de formulário; • Utilizar os procedimentos de criação e utilização de formulários;

Quadro 3 – Competências e objetivos de aprendizagem (ME, 2004, p. 46)

Conteúdos abordados

- Conceitos básicos
 - Conceito de base de dados
 - Sistema gestor de base de dados (SGBD), base de dados relacional
 - Campo, registo, dados, tabela, relação e associação
- Planificação de uma base de dados
- Programa de gestão de base de dados
 - A janela do programa, o ambiente de trabalho, o sistema de menus, barras de ferramentas
 - Elementos de uma base de dados: Tabelas, Consultas, Formulários, Relatórios, Páginas, Macros, Módulos
- Abertura, Criação e Gravação de uma base de dados
- Criação de uma base de dados usando o assistente de base de dados
- Criação de tabelas
 - Introdução, modificação e eliminação de dados numa tabela
 - Propriedades dos campos numa tabela
 - Definição de uma chave primária
 - Abertura de uma tabela e introdução de dados, Alteração da estrutura de uma tabela
 - Consulta, Ordenação, e Impressão de dados numa tabela
 - Relacionamento entre tabelas
 - Ordenação de registos de tabelas
 - Adição e eliminação de tabelas ou consultas
- Criação de uma Consulta
 - Inserção, movimentação e eliminação de um campo
 - Introdução de critérios
 - Gravação de uma consulta
 - Elaboração de cálculos nas consultas

- Criação de um formulário utilizando o assistente de formulários
 - Colocação de campos em formulário
 - Seleção, eliminação e movimentação de objetos num formulário
 - Gravação de um formulário
- Criação de um relatório utilizando o assistente de relatórios
 - Formatação de um relatório
 - Gravação, impressão e fecho de um relatório
 - Visualização das propriedades de um relatório
- Criação de páginas utilizando o assistente de páginas
 - Gravação, impressão e fecho de uma página
 - Inserção de campos numa página
 - Ferramentas disponíveis numa página
 - Conceito de Macro
 - Criação de Macros
 - Criação de Macros com condições
 - Execução de uma macro, ligação de uma macro a um objeto.
- Conceito de Módulo
 - Criação de Módulos

Quadro 4 – Conteúdos abordados (ME, 2004, p. 47)

A partir do que acima é transcrito do programa através dos quadros três e quatro, tomo a liberdade fazer algumas observações de caráter crítico.

Começando pelo quadro três, não me pronuncio sobre o seu conteúdo precisamente por se tratar de um conjunto de sugestões que, naturalmente pela sua própria natureza, não implicam a sua aplicação com caráter de obrigatoriedade. Registo no entanto como ponto positivo, que neste quadro se reserve, em termos metodológicos, a autonomia do professor para que, de acordo com o contexto, alunos e suas características pessoais/profissionais, este possa exercer as suas opções metodológicas da forma que entenda mais adequada ao fim.

No que diz respeito ao quadro quatro, no qual constam aspetos relacionados com objetivos, competências e conteúdos, já entendo haver pertinência em efectuar alguns comentários. Com efeito, aquilo que é possível observar no quadro quatro já não tem, como no quadro três, um carácter facultativo. Assim, comento, colocando-me na perspetiva do professor que procura neste quadro orientação para o seu trabalho, verificando colocarem-se para mim algumas dificuldades de interpretação.

Na sequência das dificuldades sentidas importa definir uma base a partir da qual se possa fazer uma análise destas. Esta base tem a ver com os conceitos sobre competências e objetivos. Assim, simplificadamente, considero para este efeito que as competências se definem, como capacidade de mobilizar saberes, isto é, são aquilo que o aluno consegue fazer com aquilo que sabe (Roldão, 2003). Relativamente aos objetivos, estes podem definir-se, também de forma simplificada como aquilo que estabelece os limites daquilo que se pretende atingir em termos de saberes (Roldão, 2003).

Na perspetiva referida, voltando de novo às dificuldades de interpretação do programa, nestes aspetos, verifica-se alguma confusão naquilo que o programa expressa em termos de competências visadas e objetivos de aprendizagem uma vez que, à luz das supracitadas definições de base, o programa aparenta revelar incongruências.

Embora o programa não o revele expressamente, outra situação que julgo merecer uma menção é este, aparentemente, estar pensado em torno de uma ferramenta específica, concretamente, o Microsoft Access. Isto verifica-se quando são referidas neste programa, no âmbito dos conteúdos, características específicas do mesmo que não encontro noutros, tais como, por exemplo, assistentes de páginas, macros ou módulos. Penso que seria melhor, também neste caso, deixar em aberto a possibilidade de utilização de outro tipo de ferramentas de forma a permitir uma maior flexibilidade de escolha a professor e alunos, assim como o centrar o ensino das bases de dados nelas próprias, em detrimento da ferramenta usada, perspetiva que certamente permitiria uma melhor capacidade de adaptação a realidades diversificadas neste aspeto.

ENQUADRAMENTO CIENTÍFICO (INFORMÁTICA)

Não obstante a prática associada ao módulo em questão ser de carácter prático e se centrar tipicamente na utilização da ferramenta de *software* escolhida (SGBD), na maior parte dos casos o Microsoft Access, e, para além das caracterizações efetuadas atrás, nomeadamente quanto aos conteúdos abordados, é importante a definição mais detalhada do pano de fundo que enquadra este módulo no plano conceptual. Assim, para o efeito, abaixo são abordados alguns conceitos que julgo essenciais em termos de enquadramento teórico da temática a ensinar no Módulo.

Base de dados

Como conceito inicial a considerar e aprofundar, está o conceito de Base de Dados. Independentemente do suporte, da forma como são organizadas as bases de dados e dos modelos que lhes estão subjacentes, possuem algumas características que lhes são comuns e que permitem uma definição geral. Assim, é possível definir genericamente Base de Dados como um conjunto de dados organizados e relacionados entre si, acessíveis a um determinado conjunto de utilizadores (Carvalho, Azevedo, & Abreu, 2008).

Há alguns princípios complementares que devem ser respeitados para que possamos definir um conjunto de dados, com as características apresentadas, como Base de Dados. Estes princípios traduzem-se na necessidade da existência dum propósito específico subjacente à sua criação, na sua ligação com o mundo real sob a forma de representação de uma parte do mesmo e uma relação lógica e coerente entre os dados armazenados (Elmasri & Navathe, 2004).

Uma base de dados pode variar em dimensão e complexidade e, também, quanto à natureza do seu suporte. Em termos de exemplo, uma Base de Dados pode ser uma simples agenda com nomes e números de telefone produzida em papel, como também pode ser constituída com os

dados sobre todos os contribuintes dum país, em suporte informático (Elmasri et al., 2004).

Sistema de Gestão de Base de Dados

Um Sistema de Gestão de Base de Dados, vulgarmente conhecido pela sua sigla SGBD, inclui não só uma ou mais bases de dados, como um conjunto de programas que permitem aceder e extrair informação da(s) base(s) de dados de uma forma eficiente e adequada (Silbershatz, Korth, & Sudarshan, 2005).

Algumas características importantes de um SGBD são (Carvalho et al., 2008):

- Conter um catálogo do sistema (metadados);
- Possuir independência entre dados e aplicações;
- Fornecer ao utilizador uma abstração dos dados;
- Disponibilizar múltiplas vistas sobre os dados.

Algumas funções importantes de um SGBD são (Carvalho et al., 2008):

- Gestão do armazenamento dos dados;
- Gestão da interface;
- Gestão da segurança;
- Manutenção da integridade dos dados;
- Controlo de acessos (SGBD's multi-utilizador).

Em termos de arquitetura interna, um SGBD possui três níveis: o nível externo, o nível conceptual e o nível interno. No nível interno existe um esquema que define a forma como são armazenados os dados fisicamente, no nível conceptual são definidos os dados que estão armazenados e as relações entre os estes e, por último, o nível externo inclui as vistas de utilizador. Uma representação da arquitetura referida é representada pela ilustração abaixo (Carvalho et al., 2008).

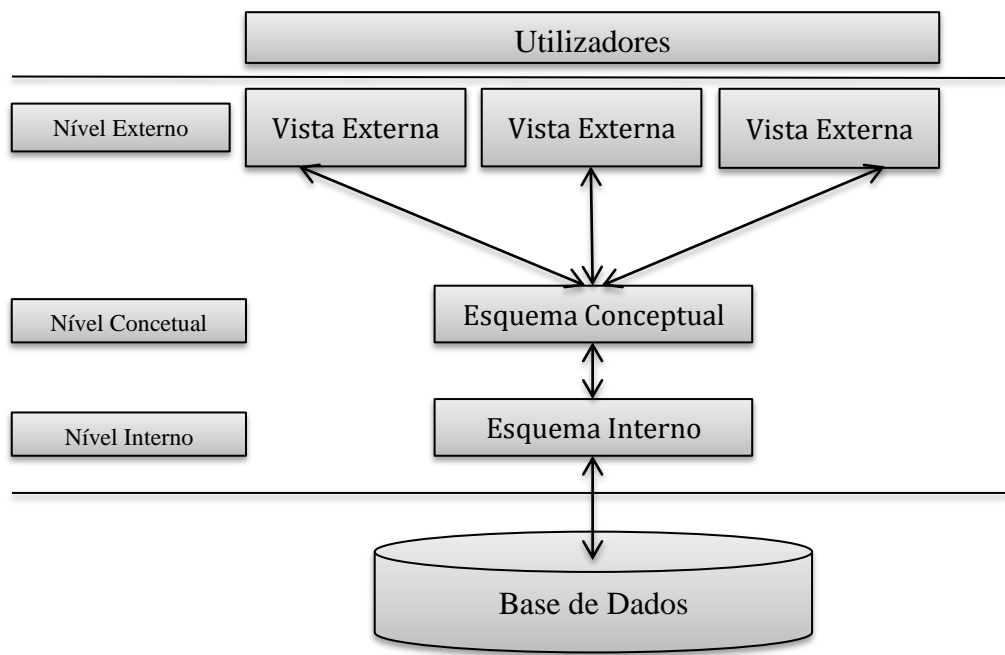


Figura 2 – Arquitetura SGBD (Carvalho et al., 2008)


Um SGBD possui linguagens que permitem a definição de dados, acesso, armazenamento e manipulação. Na maior parte dos casos estas linguagens estão incluídas numa, a linguagem SQL – Structured Query Language (Carvalho et al., 2008).

Bases de dados relacionais

O modelo relacional, de entre outros modelos de bases de dados existentes, é aquele que é objeto de atenção neste contexto, sendo aquele que possui um universo de aplicação mais alargado. Este modelo surgiu pela mão de Edgar Codd em 1970 e rompeu de forma revolucionária com os modelos anteriores (Carvalho et al., 2008).

A tabela ou relação, numa base de dados relacional, é o elemento estrutural mais importante que permite a definição dos dados e seu relacionamento. As tabelas são formadas por linhas e colunas, sendo as linhas denominadas por registos ou tuplos e as colunas por campos ou atributos. Cada atributo deve ser atómico, i.e., indivisível e está definido num

domínio o que se traduz num determinado conjunto de valores admissíveis. (Carvalho et al., 2008). Na Figura 3 é apresentado um exemplo de tabela.



	Número de Cliente	Nome	Idade	Telefone
1		Carlos	43	910000000
2		Maria	32	920000000
3		Eduardo	21	930000000

Figura 3 - Tabela/Relação Cliente

O relacionamento dos dados numa base de dados relacional – que, como já foi referido, se encontram em tabelas – é conseguido por meio da ligação entre essas tabelas através de atributos partilhados. Estes atributos denominam-se atributos chave e podem ser chaves primárias simples ou compostas, chaves candidatas e chaves estrangeiras, dependendo das suas características e situação específica. A chave primária ou super-chave, é um atributo ou conjunto de atributos (chave composta), que identifica de forma exclusiva e irrepitível os registos numa tabela. A chave candidata é um atributo que possui todas as características necessárias a uma chave primária sem o ser. Uma chave estrangeira é um atributo simples de uma tabela que é chave primária noutra. Estas últimas chaves que foram referidas, a primária e estrangeira, são aquelas que relacionam as tabelas em que ocorrem nesta situação relativa. (Carvalho et al., 2008).

Modelo E-R e Normalização

A boa organização de uma base de dados é imperativa para o seu bom desempenho, flexibilidade e para uma correta utilização dos recursos. Nesse sentido é importante que, numa fase inicial de conceptualização, haja uma adequada modelação de dados. Uma correta modelação de dados deve ser simples, não redundante e escalável. Respeitando as características enunciadas, é amplamente conhecido e utilizado (sendo aqui resumidamente descrito) o modelo entidade-relacionamento (E-R) que inclui,

como conceitos fundamentais, entidades, atributos e relacionamentos (Carvalho et al., 2008).

Uma entidade caracteriza-se por ter uma identidade própria e pertencer ao mundo real. Esta pode ser, por exemplo, uma pessoa, uma empresa, um documento, entre outras, que partilhem os mesmos atributos entre si. Um conjunto de entidades, por exemplo, pode ser um conjunto de clientes de uma empresa. Os atributos são elementos descritivos de cada membro de uma entidade e podem ser, para o exemplo citado, o número de cliente, nome, morada, telefone, etc (Silbershatz et al., 2005).

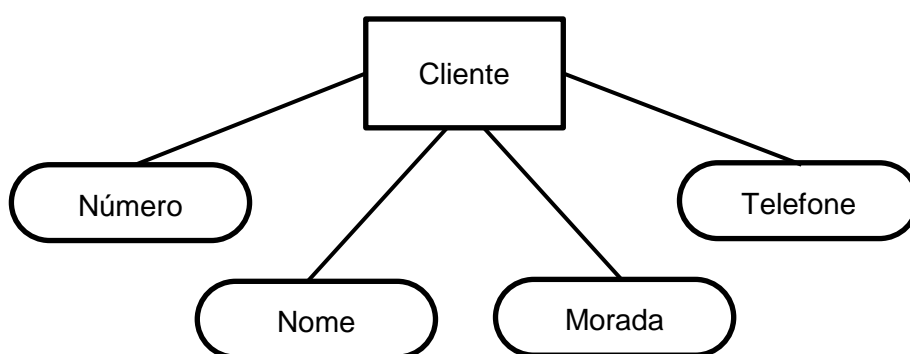


Figura 4 – Representação de uma entidade e seus atributos (Modelo E-R)

Um relacionamento liga entidades diferentes e tem uma função própria que o identifica. Os relacionamentos, entre outros tipos de natureza mista, podem ser unários ou recursivos, binários ou ternários (Carvalho et al., 2008). Abaixo ilustra-se vários exemplos de representação.

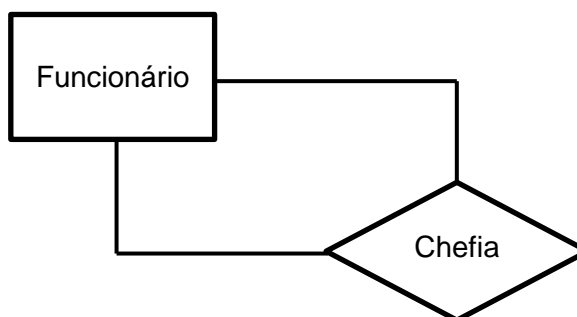


Figura 5 – Relacionamento recursivo (Modelo E-R)

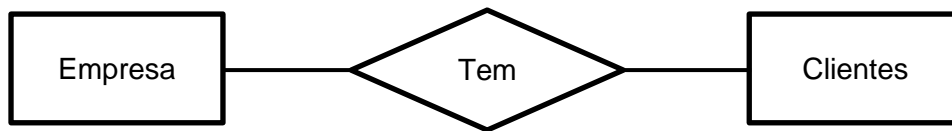


Figura 6 - Relacionamento binário (Modelo E-R)

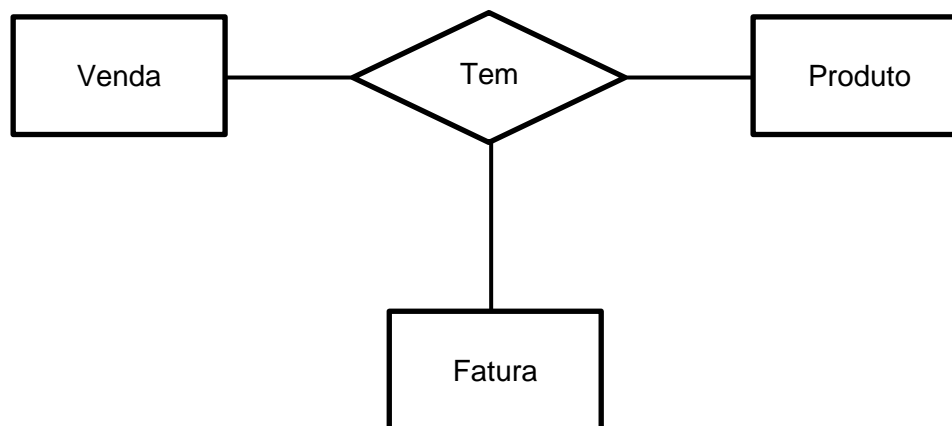


Figura 7 - Relacionamento ternário (Modelo E-R)

Outro elemento a ter em consideração no modelo E-R, especificamente quanto à natureza dos relacionamentos, é a cardinalidade. Existem três situações de cardinalidade (Carvalho et al., 2008):

- Um para um;
- Um para muitos;
- Muitos para muitos.

Em termos de exemplos pode ser referido para o primeiro caso a situação do empregado que dirige um departamento. Nesta situação estamos perante um relacionamento típico de um para um. Para o segundo caso, o exemplo da empresa que possui muitos empregados ilustra um relacionamento de um para muitos. Por último pode ser dado o exemplo do relacionamento entre produtos e fatura. Neste caso é exemplificado um relacionamento de muitos para muitos. De seguida são ilustradas as formas de representação num modelo E-R dos tipos de relacionamento referidos.

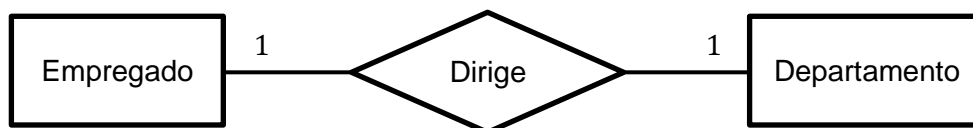


Figura 8 - Relacionamento de um para um (Modelo E-R)

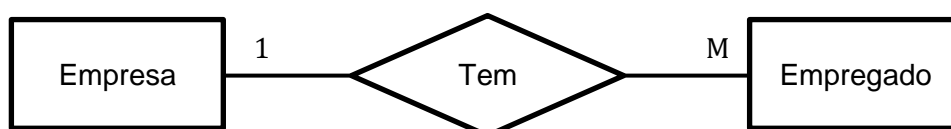


Figura 9 - Relacionamento de um para muitos (Modelo E-R)

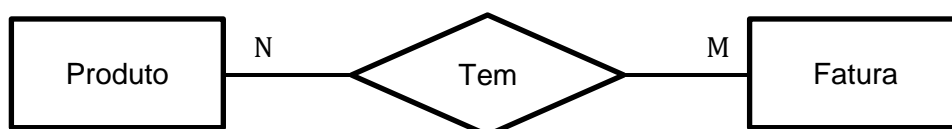


Figura 10 - Relacionamento de muitos para muitos (Modelo E-R)

Naturalmente que, para que haja utilidade no modelo E-R, este tem de ter formas de transformação para o esquema relacional de base de dados. Em termos gerais existe correspondência entre entidades e tabelas e entre os atributos das entidades e atributos de tabelas. Os vários tipos de relacionamento observados também encontram correspondência através dos atributos chave de forma equivalente àquela que é mencionada no esquema relacional (Carvalho et al., 2008).

A normalização, tal como o modelo E-R, é também muito importante na fase conceitual de uma base de dados. Com a normalização é possível validar as estruturas de dados obtidas segundo o modelo E-R, complementando este e reduzindo redundâncias e problemas a elas associados (Carvalho et al., 2008).

As Formas Normais correspondem a fases do processo de normalização sendo aplicadas às relações e seus atributos. São seis, designadas por Primeira Forma Normal (1FN), Segunda Forma Normal (2FN), Terceira Forma Normal (3FN), Forma Normal de Boyce-Codd (FNBC), Quarta Forma Normal (4FN) e Quinta Forma normal (5FN). Apenas

são aqui observadas com maior detalhe as três primeiras Formas Normais devido a, em termos gerais, serem estas as mais usadas devido a apresentarem a solução mais equilibrada na maior parte dos casos, no entanto, em determinadas situações poder-se-á justificar usar outras de nível mais elevado. Em todo o caso importa referir que quanto mais elevado é o nível de normalização usado, menor é a capacidade de resposta da base de dados (Carvalho et al., 2008).

Formas Normais
1FN
<p>Descreve uma relação em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os atributos chave estão definidos; • Não existem atributos que formem grupos repetitivos; • Todos os atributos dependem funcionalmente da chave primária.
2FN
<p>Descreve uma relação em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica estar na 1FN; • Não existem atributos que dependam funcionalmente de uma parte da chave primária (chaves compostas).
3FN
<p>Descreve uma relação em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verifica estar na 2FN; • Não existem atributos que dependam funcionalmente de outros atributos não chave.

Quadro 5 – Formas Normais (Carvalho et al., 2008)

Em termos de resumo ilustrativo do enquadramento científico, nos aspetos relacionados com os conteúdos do módulo de base de dados que integra a intervenção, é apresentado abaixo um mapa de conceitos:

PROBLEMÁTICA DO ENSINO DE BASE DE DADOS

Na produção deste relatório, em particular no que diz respeito à problemática do ensino de bases de dados, procurei fazer um levantamento do estado da arte que pudesse constituir-se como base sólida de caracterização deste aspeto da intervenção. Para o efeito efetuei uma pesquisa de artigos e outros tipos de documentação publicada, essencialmente na *web*, em bibliotecas como a B-On, IEEE Explore, ACM e através do Google Académico sobre o ensino de bases de dados e os métodos e problemas associados.

Ao fazer esta pesquisa procurei orientá-la para contextos semelhantes ao da intervenção, em termos de nível de ensino e idades dos alunos. A partir dos resultados obtidos verifiquei que não encontrava materiais com as características específicas relacionadas com o tipo de alunos e contexto escolar. Os artigos relacionados que pude encontrar, apesar de focarem o ensino de base de dados, são sobretudo referentes a contextos escolares diferentes, nomeadamente no ensino superior.

Em virtude da natureza da informação obtida na pesquisa e como introdução a esta problemática, não posso deixar de integrar neste relatório a perceção pessoal decorrente da experiência profissional obtida em mais de cinco anos de docência na área de informática a nível do ensino secundário, experiência esta que inclui parte relevante relacionada com as bases de dados, nomeadamente na disciplina e módulo em questão nesta intervenção.

Assim, a partir da experiência profissional que tive, aquilo que percecionei relativamente ao ensino de base de dados nesta disciplina de TIC é que o mesmo se encontra muito orientado à utilização da ferramenta (SGBD), na maior parte dos casos *Microsoft Access*. Com efeito, pouca atenção parece ser dada à importante fase de conceção e desenho da base de dados, fase esta que, como já foi referido, incorpora conceitos essenciais para um adequado conhecimento da estrutura e organização duma base de dados relacional. A reforçar esta perceção está o próprio programa da disciplina que detalha bastante os aspetos relacionados com o SGBD, apresentando situações de correspondência quase perfeita com o já referido

Microsoft Access, acrescentando que, em contraste com este detalhe nos aspetos relacionados com o SGBD, é muito parco e vago nos aspetos relacionados com o planeamento, contendo apenas uma breve referência no âmbito dos conteúdos. Em todo o caso, esta minha percepção decorrente da experiência, não pretende ser tida em conta como verdade absoluta com potencial de extrapolação para o todo, mas antes como complemento à informação obtida por outras fontes.

Num âmbito mais alargado e suportado pela análise de documentos publicados, verifica-se alguma conformidade com a minha percepção dos problemas que afetam o ensino de base de dados. Assim, um estudo publicado na Quinta Conferência Internacional de Informática e Educação, ocorrida na China refere dois problemas típicos no ensino de base de dados. O primeiro tem a ver com a sobrevalorização dos aspetos teóricos em detrimento da sua aplicação, levando que os alunos não tenham uma formação completa que lhes confira capacidade de abordar os aspetos práticos. O segundo tem a ver com a situação que se opõe à primeira, havendo uma prioridade no uso de ferramentas populares de base de dados, levando a falha de formação nos alunos que, assim, não estão preparados para poderem ter uma visão do ciclo de vida integral de um projeto de base de dados (Quiang, Dong, & Yunlong, 2010).

Em reforço do expresso acima, um ano mais tarde, é publicado um outro estudo que refere os mesmos problemas, isto é, o ênfase dado aos aspetos teóricos em detrimento dos relacionados com a sua aplicação ou o ênfase dado às ferramentas de desenvolvimento. A isto este estudo acrescenta que os materiais usados no ensino de bases de dados têm o foco nos sistemas de gestão de bases de dados relacionais, sendo muito menos trabalhados os materiais orientados à fase de conceção. (Zheng & Jianquan, 2011).

Outro aspeto importante, constante dos estudos, refere que a prática de ensino de base de dados diverge das necessidades do mundo empresarial porque, neste contexto, os projetos de base de dados ocorrem num ambiente de trabalho em equipa e, devido ao modo de ensino de base de dados ocorre na escola, os alunos não desenvolvem as competências

que permitem esse desenvolvimento com caráter coletivo e colaborativo (Quiang et al., 2010).

PROBLEMÁTICA INVESTIGATIVA

A problemática investigativa que achei pertinente nesta intervenção decorre daquilo que foi explorado e concluído na problemática do ensino de base de dados. Desta forma, pareceu-me importante verificar se os problemas enunciados, que se prendem com o ênfase dado na utilização de ferramentas em detrimento dos aspetos teóricos e de conceção, ocorrem também no contexto de intervenção, mais propriamente no módulo e turma em que esta se enquadra. Concretamente, aquilo que questioneei foi se seria, também neste caso, dado ênfase à utilização da ferramenta (Microsoft Access), aligeirando em demasia os aspetos teóricos e de conceção das bases de dados.

Com o propósito de dar resposta à questão supracitada tive em conta três fontes de informação: o professor da disciplina, a observação de aulas e os recursos utilizados. Relativamente ao professor da disciplina tive oportunidade de o questionar sobre a forma como, em termos gerais, seria planificado o módulo no que diz respeito à fase de desenho da base de dados. Este referiu que seria muito curta e incidiria apenas numa breve introdução aos conceitos elementares sobre bases de dados e do modelo E-R. Com efeito, na observação às aulas e respetivos recursos, nos dias 22/01/2013 e 24/01/2013, verifiquei que tal sucedeu e que foi exposta, após breve referência ao conceito de base de dados e SGBD, uma introdução ao modelo E-R, com recurso a apresentação electrónica, versando, em termos genéricos o conceito de entidade, seus atributos, ocorrências, cardinalidade, chaves primárias e estrangeiras. Esta fase inicial foi complementada com duas fichas de trabalho que refletiram os aspetos expostos pelo professor da disciplina, tendo sido abordados de forma relativamente superficial. Verifiquei ainda que nada foi abordado no que diz respeito a normalização.

Não foram por mim aplicados outros instrumentos específicos de recolha de informação para esta problemática investigativa em virtude de se poder concluir facilmente, a partir das fontes de informação referidas, que a situação vivida no contexto da intervenção não se afasta do que foi observado na problemática do ensino de bases de dados. Assim, verifica-se

que, também neste caso, é dada uma importância relativamente reduzida à fase de desenho e conceção da base de dados, sendo que o principal foco se centra no uso da ferramenta SGBD.

É ainda importante referir que o meu projeto de intervenção não focou, nem teve como objetivo qualquer forma de atuação sobre formas de corrigir aquela conclusão, porque se centrou apenas numa pequena parte da matéria a lecionar, as consultas. Desta forma não foi possível intervir a este nível de uma forma plena.

ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO DA INTERVENÇÃO

Aprendizagem Baseada em Problemas

A abordagem pedagógica na intervenção é inspirada no método construtivista de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).

Sem o propósito de fazer uma reflexão mais ou menos profunda em torno do construtivismo enquanto teoria de aprendizagem, dada a natureza da intervenção, apresento as suas linhas gerais evidenciando como aspeto nuclear a perspetiva que coloca o aluno no centro da sua própria aprendizagem, protagonizando a construção desta através da sua iniciativa. Esta autoconstrução do conhecimento, levada a cabo pelo aluno, depende em grande medida, neste caso, do contexto social e do trabalho em equipa/grupo (Zhuoyi, Na, & Hongjie, 2012).

A Aprendizagem Baseada em Problemas pode ser definida como um método que envolve problemas, de natureza real, que devem ser resolvidos em grupo. Estes problemas, que são criados no âmbito deste método, caracterizam-se por preceder todo o processo de aprendizagem que, assim, se desenvolve na sua dependência. Desta forma são os alunos que se tornam responsáveis por explorar os recursos necessários que contribuam para a solução de um problema no contexto desta metodologia (Barret, 2005).

A ABP, com as características que lhe estão associadas, por ser uma metodologia ativa, centrada no aluno, auto-orientada, colaborativa e assente em problemas realistas, tem fortes argumentos para concorrer no sentido de um crescente comprometimento dos alunos com a sua aprendizagem (Allen, Donham, & Bernhardt, 2011).

Definição operacional da Aprendizagem baseada em problemas

1. Em primeiro lugar o problema é apresentado aos alunos;
2. Os alunos discutem o problema num grupo pequeno com base em conhecimentos prévios do assunto, identificam necessidades e elaboram um plano de ação;
3. Os alunos comprometem-se e dedicam-se ao seu estudo independente;
4. Os alunos partilham a informação obtida e trabalham em conjunto no problema;
5. É apresentada pelos alunos a solução do problema;
6. Fase de reflexão sobre o que se aprendeu no processo.

Quadro 6 – Definição operacional da Aprendizagem baseada em Problemas (Barret, 2005, p. 15)

Segundo Barret (2005), fatores críticos de sucesso na aplicação desta metodologia incluem os aspetos relacionados com a definição de objetivos de aprendizagem e competências que vão ser desenvolvidos, formas de operacionalização, o tipo de recursos para o fazer e uma avaliação adequada.

Outro fator importante, segundo o mesmo autor, reside na forma como se organizam os grupos em termos do papel que cada elemento deve ter durante o desenvolvimento do trabalho. Salienta-se aqui a importância da existência de um elemento do grupo com a função de coordenador, assim como do apoio do professor.

Relativamente ao papel deste último, o professor, o mesmo deve funcionar como facilitador da aprendizagem, escutar com atenção os alunos e lançar questões apropriadas e estimulantes (Schmidt & Moust citados por Barret, 2005).

Princípios para ser um bom facilitador ABP

- Ser Interessado e entusiasta pelos problemas formulados;
- Esquecer as palestras;
- Tolerar o silêncio (aguardar pelas questões dos alunos);
- Conseguir que os alunos falem trabalhando entre si;
- Certificar que o grupo concorda com a base e recursos de aprendizagem antes do fim;
- Promover o uso de fontes de informação rigorosas;
- Relembrar os objetivos de aprendizagem;
- Estabelecer um bom ambiente de aprendizagem para o grupo;
- Ser autêntico no feedback dado aos alunos.

Quadro 7 – Adaptado de Princípios para ser um bom facilitador ABP (Catchum PBL users guide referido por Barret,2005)

Porquê Aprendizagem Baseada em Problemas?

Apesar de ter surgido no âmbito do ensino da medicina, esta metodologia demonstrou eficiência noutros contextos disciplinares, nomeadamente aqueles com suporte de ferramentas da área das TIC (Pereira, Afonso, Santos, Araújo, & Nogueira, 2007). Neste aspeto, mostra-se adequada ao contexto da intervenção.

A metodologia ABP requer que se possa partir do princípio pedagógico de que estamos perante alunos com uma atitude suficientemente responsável para que possam trabalhar com autonomia gerindo o seu tempo (Pereira, Afonso, Santos, Araújo, & Nogueira, 2007). Em resultado da observação prévia de aulas, que foi referida neste relatório, e da caracterização da turma, pude aperceber-me que nesse aspeto estavam reunidas as condições de forma satisfatória.

De entre algumas vantagens da ABP estão o desenvolvimento do espírito de equipa e as competências interpessoais (Gil citado por Pereira, et al., 2007). Sendo este um dos aspetos que é referido na problemática do ensino de bases de dados como sendo geralmente deficitário e comprometedor duma correta adaptação às necessidades do mundo

profissional. Parece também adequada, neste aspeto, a metodologia em causa.

Por último, penso ser adequada esta metodologia devido ao facto da intervenção se focar numa parte específica e limitada da matéria (consultas à base de dados) que será explorada em apenas cinco aulas. Isto tende a por de parte outras abordagens com vantagens semelhantes, as quais teria interesse em considerar, como é o caso da Aprendizagem Baseada em Projetos.

A INTERVENÇÃO

Em traços gerais a intervenção é desenvolvida num ambiente de jogo em que há quatro níveis de grau de dificuldade, cada um com vários problemas.

Os alunos distribuem-se por equipas em número adequado, idealmente de quatro alunos, com a regra de existir pelo menos um computador por cada dois elementos. Existe uma ordem definida de apresentação dos problemas e apenas podem passar à abordagem do problema seguinte, as equipas que tenham concluído o anterior em conformidade com o solicitado. A conclusão de todos os problemas de um nível, permite a subida ao nível superior imediatamente acima.

Em termos de operacionalização do jogo na sua vertente competitiva, foram definidas regras de pontuação que atribuem 10 pontos por problema resolvido, no final de cada nível são acrescentados pontos de acordo com a ordem de conclusão conforme o seguinte quadro:

Pontos	
1º	25
2º	20
3º	15
4º	10
5º	5

Quadro 8 – Pontos para conclusão de nível

Os problemas, são elaborados dentro do âmbito da matéria a lecionar, isto é, versam o tema das consultas à base de dados. Para o efeito foi facultada aos alunos uma base de dados com tabelas e relacionamentos já existentes e sob uma organização coerente com os aspetos a ter em consideração na fase de conceção. O assunto focado e respetivos dados nesta base de dados, são relacionados com futebol e refletirão situações reais.

Em concreto, a base de dados tem dados sobre todos os jogadores, treinadores e clubes participantes no campeonato nacional de futebol da primeira divisão na época 2012/13. Para tornar mais evidente a utilidade das

consultas, optei por criar uma base de dados de grande dimensão para os resultados pretendidos pelas consultas não serem visíveis pela mera observação direta das tabelas; assim, a base de dados foi construída mais de 500 registos nas suas tabelas, destacando-se a que inclui os dados dos jogadores que possui mais de 400 registos.

A razão do ambiente de jogo e base de dados de suporte aos exercícios estar relacionada com futebol têm que ver com os interesses manifestados pelos alunos no questionário de caracterização da turma. Este questionário evidenciou um interesse esmagador pelo futebol e, também, por jogos de computador/consola, sendo que, a definição do ambiente de aprendizagem para esta intervenção, está orientada de modo a considerar esses aspetos.

Enquadramento curricular específico

O programa da disciplina é bastante vago relativamente às temáticas específicas a lecionar e não apresenta claramente aquilo que deve ser observado sob o domínio das consultas à base de dados, consultas essas que correspondem à matéria de referência para a intervenção. No entanto, apresento no quadro abaixo um excerto do programa que foi já apresentado neste relatório, para melhor recordar aquilo que o programa refere neste âmbito.

Aspetos curriculares específicos
Competências visadas
<ul style="list-style-type: none">• Criar, editar e formatar tabelas, consultas, relatórios, etc;
Objetivos de aprendizagem
<ul style="list-style-type: none">• Dominar o conceito de consulta;• Identificar a importância e necessidade da criteriosa utilização de filtros e critérios;• Conhecer e aplicar os procedimentos de construção e utilização de consultas;

Conteúdos
<ul style="list-style-type: none"> • Criação de uma Consulta <ul style="list-style-type: none"> ○ Inserção, movimentação e eliminação de um campo ○ Introdução de critérios ○ Gravação de uma consulta ○ Elaboração de cálculos nas consultas

Quadro 9 – Aspectos curriculares específicos

Tendo em consideração o quadro anterior, pela minha interpretação do mesmo, tomei como princípio o quadro seguinte e os respetivos objetivos específicos:

Objetivos específicos	
Mínimos	<ul style="list-style-type: none"> a. Conhecer o conceito de consulta, para que serve e o que tipo de objetos da base de dados podem ser consultados; b. Conhecer a vista de estrutura de uma consulta, saber apresentar, adicionar e remover campos de uma única ou várias tabelas/consultas; c. Saber o que são critérios com condição simples; d. Saber o que são critérios com condição múltipla; e. Saber o que são campos calculados;
Ótimos	<ul style="list-style-type: none"> f. Saber o que são critérios com parâmetros; g. Saber o que são cálculos automáticos em consultas; h. Conhecer o assistente de criação de consultas i. Saber criar consultas de referência cruzada.

Quadro 10 – Objetivos específicos

Em função dos objetivos específicos mencionados acima, foram definidos os níveis do jogo e os problemas tipo que respetivamente foram neles incluídos.

Níveis e problemas tipo
Nível 1 – Consultas com condição simples
<p>Problema 1A:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os jogadores do Rio Ave (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respetivas). <p>Problema 1B:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os clubes fundados depois de 1920 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação). <p>Problema 1C:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 01/01/1975 e 31/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).
Nível 2 – Consultas com condição múltipla
<p>Problema 2A:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Nike (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube). <p>Problema 2B:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os jogadores do Porto, e Beira Mar (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube). <p>Problema 2C:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os <u>jogadores de campo</u> nascidos entre 01/01/1975 e 31/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube). <p>Problema 2D:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que apresente todos os <u>jogadores de campo</u> cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).
Nível 3 – Consultas com parâmetros e/ou campos calculados
<p>Problema 3A:</p> <ul style="list-style-type: none"> Consulta que mostre a lotação útil dos estádios tendo em consideração que devem ser reservados 150 lugares, em todos eles, para entidades várias [Lotação-150] (Deve mostrar apenas o estádio e lotação útil) - Consulta campo calculado.

Problema 3B:

- Consulta que mostre a idade dos jogadores em 31/12/2012 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e idade) - Consulta campo calculado.

Problema 3C:

- Consulta que mostre jogadores dum determinado país, país este, escolhido pelo utilizador quando executa a consulta (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país).

Problema 3D:

- Consulta que mostre países começados por uma determinada letra, letra esta, escolhida pelo utilizador quando executa a consulta (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país).

Nível 4 – Consultas com cálculos automáticos e/ou cruzadas

Problema 4A:

- Consulta que mostre o número de jogadores que há por clube (Deve mostrar apenas clube e número de jogadores) - Consulta cálculo automático.

Problema 4B:

- Consulta que mostre a média de idades dos jogadores por clube (Deve mostrar apenas clube e média de idades dos jogadores) - Consulta cálculo automático.

Problema 4C:

- Consulta que apresente o número de jogadores que há por clube e posição (Esta consulta deve ser feita com base numa consulta simples que inclua os campos necessários). – Consulta cruzada.

Quadro 11 - Níveis e problemas

Avaliação

Segundo o programa da disciplina, deve ser dada prioridade à dimensão formativa da avaliação como importante instrumento na orientação do processo de ensino/aprendizagem, dentro do quadro eminentemente prático dos conteúdos.

Sob uma perspetiva de avaliação contínua, o mesmo programa refere o seguinte:

Deverá ser privilegiada a observação direta do trabalho desenvolvido pelo aluno durante as aulas, utilizando para isso instrumentos de avaliação diversificados que permitam registar o seu desempenho nas situações que lhe são proporcionadas e a progressão na aprendizagem ao longo do ano letivo, nomeadamente quanto ao interesse e à participação no trabalho, à capacidade de desenvolver trabalho em grupo, à capacidade de explorar, investigar e mobilizar conceitos em diferentes situações, bem como relativamente à qualidade do trabalho realizado e à forma como o aluno o gere, organiza e autoavalia (ME, 2004, p. 8).

É ainda referida, pelo programa da disciplina, a necessidade de avaliação diagnóstica no início do ano letivo, bem como de existirem, ao longo do ano letivo, momentos de avaliação sumativa com base em instrumentos de avaliação de carácter prático ou teórico-prático.

De acordo com a metodologia de referência para esta intervenção, a ABP, existem métodos de avaliação que se podem considerar particularmente adequados. De entre estes métodos incluem-se a auto avaliação, a avaliação por pares e os relatórios (Macdonald, 2005).

Tendo em consideração as orientações programáticas e de natureza metodológica, assim como, a natureza de curta duração da intervenção, decidi assentar a avaliação nos seguintes instrumentos:

- Grelha de observação;
- Questionário individual final sobre atividades desenvolvidas com componente de auto avaliação e heteroavaliação;
- Grelha de assiduidade;
- Avaliação do produto da resolução dos problemas;
- Curtas reflexões, por sessão, feitas pelos alunos em instrumento fechado.

A perspetiva formativa materializa-se, em especial, através dos instrumentos reflexivos de sessão já referidos, observação e respectiva adaptação e *feedback*. A necessária componente sumativa está, de forma ponderada, assente na avaliação do produto da resolução dos problemas,

na observação, componentes de auto avaliação/ heteroavaliação e assiduidade.

As dimensões gerais que são observadas e focadas em termos de grelhas de observação e auto avaliação são os seguintes:

- Aplicação de conhecimentos;
- Autoestudo;
- Trabalho colaborativo;
- Abordagem aos problemas.

No que diz respeito aos itens subordinados às dimensões referidas em cada grelha, os mesmos estão distribuídos da seguinte forma:

Grelha de auto avaliação:

Aplicação de conhecimentos <ul style="list-style-type: none">• Adquiri os conhecimentos adequados à resolução dos problemas.• Apliquei os conhecimentos adquiridos na resolução dos problemas.
Auto-estudo <ul style="list-style-type: none">• Consultei fontes de informação adequadas para aprender a resolver os problemas apresentados.• Quando procurava informação, sabia bem o que pretendia encontrar.• Se considerasse necessário, procurava consultar o professor para obter orientações específicas.• Esforcei-me para melhorar os meus conhecimentos
Trabalho colaborativo <ul style="list-style-type: none">• Trabalhei empenhadamente para atingir os objetivos da equipa• Mantive boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.• Participei ativamente nas atividades da equipa.• Mostro respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudico a equipa.
Abordagem aos problemas <ul style="list-style-type: none">• Os problemas são claros e fáceis de interpretar.• Não perdi muito tempo a encontrar informação que possibilitava a resolução dos problemas.

Quadro 12 – Itens da grelha de auto avaliação

Grelha de observação:

Aplicação de conhecimentos <ul style="list-style-type: none">• Revela possuir conhecimentos sobre as matérias visadas• Aplica conhecimentos de forma adequada aos problemas
Auto-estudo <ul style="list-style-type: none">• Mostra evidências de consulta de fontes de informação adequadas• Estabelece objetivos de aprendizagem• Revela esforços no sentido de melhorar os seus conhecimentos
Trabalho colaborativo <ul style="list-style-type: none">• Mostra possuir competências desenvolvidas nas relações interpessoais• Mostra interesse em participar nas discussões e trabalho de grupo• Mostra respeito pela opinião dos colegas
Abordagem aos problemas <ul style="list-style-type: none">• Interpreta corretamente o problema• Desenvolve ações eficientes e dirigidas à solução do problema

Quadro 13 – Itens da grelha de observação

O instrumento de heteroavaliação é uma pequena grelha que é colocada, para cada elemento de equipa, no verso do questionário de auto avaliação e cujos itens são os seguintes:

<ul style="list-style-type: none">• Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa• Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.• Participou ativamente nas atividades da equipa.• Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.• Trabalhou tanto como os outros

Quadro 14 – Itens da heteroavaliação

Todos os itens constantes das grelhas apresentadas são classificados numa escala de seis pontos (escala de valorização crescente de 1 a 6). A soma de todas as classificações de cada grelha é posteriormente convertida numa escala de zero a vinte de forma proporcional. Esta forma de classificação, assim como os itens constantes das grelhas são inspirados e adaptados, salvaguardando as distintas realidades, de artigo publicado no

É importante acrescentar que as várias grelhas de heteroavaliação respeitantes a cada aluno são classificadas de forma independente da auto avaliação por forma a não colocar factores de diferenciação resultantes de equipas com número de alunos diferente.

Relativamente ao outro instrumento de avaliação que se relaciona com as soluções dos problemas apresentados no jogo, a sua classificação é feita segundo as soluções corretas dos problemas apresentados. Esta classificação é ponderada tendo em consideração os objetivos que foram definidos como mínimos e ótimos. Desta forma temos uma ponderação de 70% para os objetivos mínimos e de 30% para os objetivos ótimos. Isto resulta na prática que todos os problemas corretamente resolvidos até ao problema 3B (segundo problema do terceiro nível) valem 14 valores e que, após isso, a solução correta dos restantes permite atingir os 20 valores.

Em termos de nota final ponderada, esta é obtida tendo em consideração os seguintes pesos:

- Resolução dos problemas 20%;
- Grelha de observação 25%;
- Auto avaliação 25%;
- Heteroavaliação 20%;
- Assiduidade 10%.

A PLANIFICAÇÃO DA INTERVENÇÃO

Aula nº1 – 90 minutos

Esta aula conta inicialmente com a apresentação do jogo e suas regras, assim como uma breve introdução ao conceito de consulta (objetivo a). São aqui também explorados os passos elementares para a construção de uma consulta com campos de várias tabelas, sendo, neste caso, executado pelos alunos (objetivo b). Esta primeira parte da aula será realizada com recurso a uma apresentação eletrónica e um pequeno exercício prático com a duração prevista de 30 minutos no seu conjunto.

Apesar de estarmos perante uma introdução de carácter expositivo num contexto metodológico de aprendizagem por problemas, tal sustenta-se por duas razões. A primeira porque é uma abordagem coerente com as sugestões metodológicas que integram o programa da disciplina. A segunda porque neste contexto metodológico é admissível que os alunos não partam do zero e que tenham uma base de conhecimentos que permita despoletar o arranque (Barret, 2005).

A seguir a esta primeira fase inicia-se o jogo propriamente dito com a apresentação do primeiro nível e resolução dos respetivos problemas, com a duração prevista de 50 minutos (objetivo c). Os problemas são apresentados aos alunos em suporte de papel.

Os últimos 10 minutos da aula servem para a realização, por parte dos alunos, de uma breve e individual reflexão escrita sobre o trabalho realizado através de uma ferramenta com perguntas fechadas e de avaliação segundo escala entre um e seis, com o objetivo de complementar a observação e orientar a minha ação posterior.

Aula nº2 – 90 minutos

A aula inicia-se o com a apresentação do segundo nível e resolução dos respetivos problemas, com a duração prevista de 80 minutos (objetivo d).

Os últimos 10 minutos da aula servem para a realização, por parte dos alunos, de uma breve e individual reflexão escrita sobre o trabalho realizado através de uma ferramenta com perguntas fechadas e de avaliação entre um e seis, tal como sucede na aula anterior.

Aula nº3 – 90 minutos

A aula inicia-se o com a apresentação do terceiro nível e resolução dos respetivos problemas, com a duração prevista de 80 minutos (problemas 3A e 3B - objetivo e) (problemas 3A e 3B - objetivo f).

Os últimos 10 minutos da aula servem para a realização, por parte dos alunos, de uma breve e individual reflexão escrita sobre o trabalho realizado através de uma ferramenta com perguntas fechadas e de avaliação segundo escala entre um e seis, tal como sucede na aula anterior.

Aula nº4 – 90 minutos

A aula inicia-se o com a apresentação do quarto nível e resolução dos respetivos problemas, com a duração prevista de 70 minutos (problemas 4A e 4B - objetivo g) (problema 4C- objetivo h).

Os últimos 10 minutos da aula servem para a realização, por parte dos alunos, de uma breve e individual reflexão escrita sobre o trabalho realizado através de uma ferramenta com perguntas fechadas e de avaliação segundo escala entre um e seis, tal como sucede na aula anterior.

Aula nº5 – 90 minutos

Nesta aula é dado algum tempo para a conclusão do jogo, uma vez que parto do princípio que o desempenho dos alunos não será igual e que nem todos o concluirão no tempo previsto, atingindo todos os objetivos, mínimos e ótimos. Para esta primeira fase serão dados até 45 minutos. A segunda parte da aula será dedicada a realização, pelos alunos, de um relatório individual que inclui o registo do que foi feito, auto avaliação e heteroavaliação segundo dimensões previamente definidas e segundo

escala a determinar. Estas dimensões de avaliação serão comuns com as constantes da grelha de observação. Esta segunda parte da aula terá pelo menos 45 minutos.

Recursos

Em complemento aos recursos mencionados nos planos de aulas acima, refiro que são ainda utilizados aqueles que fazem parte da sala de aula já caracterizada e que se compõem de videoprojetor e computadores com o Microsoft Access 2010 instalado em número suficiente para garantir a relação mínima de dois alunos por computador.

A REALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

Questões prévias

A formação das equipas foi feita previamente em relação à intervenção e teve como critério de base as sugestões do professor cooperante para o efeito, dentro dos requisitos que determinei e já atrás referidos. A fim de proteger a identidade dos alunos, os mesmos são identificados de acordo com os grupos respetivos da forma que se apresenta de seguida:

Grupo	ID Aluno
A	A1
	A2
	A3
	A4
B	B1
	B2
	B3
	B4
C	C1
	C2
	C3
	C4
D	D1
	D2
	D3
	D4
E	E1
	E2
	E3
F	F1
	F2
	F3

Quadro 15 – Identificação de equipas e alunos

Outra questão que importa referir é que os alunos não foram informados sobre a forma de avaliação na intervenção, devido a esta não ser considerada pelo professor cooperante para efeito de integração na sua própria avaliação.

Aula nº1 – 90 minutos 14/02/2013

Embora tendo já tido a oportunidade de assistir a algumas aulas anteriormente, tal como referido, no início desta aula lembrei os alunos sobre os motivos da minha presença e fiz novamente uma breve apresentação. Iniciei a aula de acordo com o planificado utilizando uma apresentação eletrónica (Anexo P). Através desta apresentação fui explicando as regras do jogo que propunha para a realização da intervenção distribuindo, ao mesmo tempo aos alunos, uma folha com as regras do jogo e organização da base de dados em que este se iria apoiar (Anexo O).

Ainda recorrendo à referida apresentação, continuei a aula fazendo uma breve introdução ao conceito de consulta e passos elementares para a construção destas com campos de várias tabelas. A explicação que ia sendo dada por mim ia sendo acompanhada pelos alunos nos seus computadores. No fim foi realizado um pequeno exercício que consistia na criação, na vista de estrutura, da estrutura duma consulta utilizando campos de duas tabelas. Esta primeira fase decorreu sensivelmente no tempo previsto.

De seguida foram distribuídos os problemas (Anexo U), com ligeiras diferenças de equipa para equipa e os alunos começaram a sua resolução. Globalmente a adaptação correu bem e logo foram sendo resolvidos, sem grandes dificuldades os problemas de nível um.

Verifiquei que por vezes me faltava tempo para ir acompanhando os alunos dada a necessidade de gerir a distribuição e verificação das soluções dos problemas; no entanto, os alunos iam resolvendo com alguma celeridade os problemas. A cerca de dez minutos do final da aula todas as equipas tinham resolvido os três problemas do nível um, com exceção das equipas A e C que não tinham conseguido terminar o último problema do nível.

Foi distribuído na parte final da aula o questionário de reflexão (Anexo F) aos alunos com o propósito de, para além da reflexão dos alunos propriamente dita, recolher informação que permitisse ter uma ideia aproximada da forma como cada um se sentia relativamente à atividade realizada.

Os resultados do questionário indicaram, na minha perspetiva, alguma falta de autonomia que se refletiu em alguma dificuldade em encontrar a informação necessária à resolução dos problemas. Estes resultados foram, em termos de média (na escala 1 a 6), os seguintes:

	Média (1-6)
1 - Participo ativamente resolução dos problemas	4,9
2 - Considero os problemas difíceis	4,3
3 - Considero difícil encontrar fontes de informação	3,9
4 - É necessário mais apoio do professor	3,6
5 - Gosto deste tipo de aulas	4,7

Quadro 16 – Resultados médios do questionário de reflexão (Aula 1).

Em termos de balanço percepcionado desta primeira aula, julgo ter corrido bastante bem, com os alunos globalmente a encarar as atividades do jogo com bastante entusiasmo, chegando mesmo a exceder as minhas expectativas nesse aspeto. Pela observação e pelas respostas ao questionário, verifiquei que os elementos das equipas A e C revelavam, em particular, alguma necessidade de apoio do professor e alguma falta de autonomia.

Verifiquei que faltaram nesta aula os alunos E1, E2, B2 e A4. Estas faltas tiveram um impacto grande na equipa E, pois apenas tiveram um elemento presente.

Os resultados do jogo foram os seguintes:

1. Grupo F – 55 Pontos
2. Grupo B – 50 Pontos
3. Grupo D – 45 Pontos
4. Grupo E – 40 Pontos
5. Grupo A e C – 20 Pontos

Aula nº2 – 90 minutos 19/02/2013

A aula foi iniciada com a apresentação aos alunos dos resultados do jogo referentes à primeira aula (Anexo Q), embora tal não tenha sido planificado foi por mim considerado adequado, com a concordância do professor cooperante. Após a apresentação do tipo de problemas que iam ser introduzidos com o nível 2, foram entregues os primeiros problemas deste nível (Anexo V).

Nesta aula orientei prioritariamente a minha atenção para o elemento da equipa E, que tinha faltado na aula anterior, tentando, na medida do possível, reduzir o impacto desta falta. Igual atenção mereceram as equipas A e C, devido às dificuldades detetadas ao nível da autonomia, levando a que procurasse dar alguma orientação ao nível da pesquisa de informação sempre com dicas e nunca com soluções.

Continuei a distribuir os problemas com ligeiras diferenças entre si, para as diferentes equipas. No entanto, tal, além de ter verificado desnecessário devido à competição inerente ao jogo, veio a tornar a gestão da aula mais complicada e, por consequência, mais demorada. Este facto levou a que se tornasse difícil gerir alguns momentos da aula, com equipas a terminar problemas quase em simultâneo, tornando-se necessária a verificação destes e a distribuição de novos, ao mesmo tempo que outras equipas solicitavam ajuda por diferentes razões.

A resolução dos problemas deste segundo nível não apresentou, em termos gerais, dificuldades de maior, tendo todas as equipas concluído todos os problemas deste. Para algumas equipas foi necessário introduzir o primeiro problema do terceiro nível, no entanto este não foi solucionado por nenhuma.

Foi entregue a cerca de dez minutos do fim o questionário de reflexão, tendo sido registados os seguintes valores médios de classificação:

	Média (1-6)
1 - Participo ativamente resolução dos problemas	4,9
2 - Considero os problemas difíceis	3,8

Quadro 17 – Resultados médios do questionário	3 - Considero difícil encontrar fontes de informação	2,8
	4 - É necessário mais apoio do professor	3,9
	5 - Gosto deste tipo de aulas	3,9

de reflexão (Aula 2).

Os resultados apresentados no questionário, quando comparados com os resultados da aula anterior, parecem revelar a tendência para uma maior insatisfação dos alunos relativamente à aula e a necessidade destes de um maior apoio do professor. Tal interpretação é coerente com a necessidade crescente de apoio manifestada pelos alunos em geral e a dificuldade em chegar a todos em alguns momentos da aula, de acordo com as razões apresentadas atrás.

Em termos de apreciação global, fiquei com a perceção de que esta aula não terá corrido tão bem como a primeira, devido às razões já identificadas; no entanto, a planificação, excetuando a inclusão da referida apresentação inicial, em termos gerais, foi cumprida.

Faltaram nesta aula os alunos E2, B2, B3 e A4.

Os resultados do jogo foram os seguintes:

1. Grupo F – 120 Pontos
2. Grupo B – 110 Pontos
3. Grupo D – 95 Pontos
4. Grupo C – 85 Pontos
5. Grupo A – 80 Pontos
6. Grupo E – 70 Pontos

Aula nº3 – 90 minutos 21/02/2013

A aula foi, mais uma vez, iniciada com a apresentação aos alunos dos resultados do jogo referentes à segunda aula (Anexo R). Posteriormente foram apresentados os problemas de nível três e realizei uma breve introdução ao construtor de expressões, no sentido de facilitar a abordagem a este nível, nomeadamente ao nível das consultas de campos calculados.

Entreguei os problemas de nível três (Anexo W) e em virtude das dificuldades ocorridas na aula anterior, desta feita não houve diferenciação nos problemas, de forma a facilitar a gestão da aula. Assim, não se verificaram os mesmos problemas, em parte devido a esta medida, em parte devido ao grau de dificuldade acrescido nos problemas de terceiro nível e consequente redução no ritmo de resolução.

As equipas A e C, que iniciaram a intervenção revelando algumas dificuldades em termos de autonomia, melhoraram de forma sensível neste aspeto, reflectindo-se esta melhoria no seu desempenho no jogo e numa maior satisfação dos seus elementos. A equipa E, manteve as dificuldades e foi, por essa razão objecto de atenção especial.

Todas as equipas, com exceção da equipa E, conseguiram resolver nesta aula os dois primeiros problemas do nível três, atingindo desta forma os objetivos considerados mínimos. Apesar disso nenhuma equipa conseguiu, nesta aula, terminar o nível três.

Nos últimos dez minutos, à imagem do que tinha sucedido nas aulas anteriores, foi entregue o questionário de reflexão com os seguintes resultados:

	Média (1-6)
1 - Participo ativamente resolução dos problemas	4,6
2 - Considero os problemas difíceis	4,4
3 - Considero difícil encontrar fontes de informação	3,7
4 - É necessário mais apoio do professor	4,1
5 - Gosto deste tipo de aulas	4,3

Quadro 18 – Resultados médios do questionário de reflexão (Aula 3).

Em termos de apreciação geral, esta aula correu melhor que a anterior, a planificação foi, excetuando a inclusão da referida apresentação inicial, cumprida e os resultados apresentados no questionário parecem indicar uma maior satisfação dos alunos face à aula anterior. Os resultados parecem

também refletir o aumento do grau de dificuldade dos problemas apresentados, manifestando os alunos uma maior necessidade de apoio.

Faltaram nesta aula os alunos E1(ao primeiro tempo), A3, B2 e A4.

Os resultados do jogo foram os seguintes:

1. Grupo B e F – 140 Pontos
3. Grupo D – 115 Pontos
4. Grupo A – 110 Pontos
5. Grupo C – 95 Pontos
6. Grupo E – 90 Pontos

Aula nº4 – 90 minutos 26/02/2013

Embora ainda nenhuma equipa tivesse concluído o nível três à entrada para esta aula, no início da mesma, e após informação sobre as classificações do jogo (Anexo S), foram apresentados os problemas de nível quatro. Dentro do âmbito desta apresentação fiz uma breve introdução ao assistente de consultas e à forma de colocar a linha de totais na estrutura de uma consulta.

Concluída a apresentação do nível quatro, as equipas continuaram a resolução dos problemas de nível três e todas terminaram este nível à exceção da Equipa E, que se manteve atrasada. Foram sendo entregues os problemas de nível quatro (Anexo X). As equipas A, C e D, foram as que conseguiram, ainda nesta aula, resolver problemas do nível quatro, com especial destaque para as duas primeiras pelas dificuldades por elas sentidas no início do jogo, manifestando agora estas uma melhoria significativa.

Durante esta aula orientei a minha atenção para o apoio à equipa E, com o objetivo de tentar encorajar os seus elementos a melhorar a sua situação no jogo, uma vez que, dada a sua situação, explicada em parte pela falta de assiduidade, se começava a criar nesta alguma tendência para a desistência.

Nos últimos dez minutos, à imagem do que tinha sucedido nas aulas anteriores, foi entregue o questionário de reflexão com os seguintes resultados:

	Média (1-6)
1 - Participo ativamente resolução dos problemas	4,7
2 - Considero os problemas difíceis	4,2
3 - Considero difícil encontrar fontes de informação	4,1
4 - É necessário mais apoio do professor	4,0
5 - Gosto deste tipo de aulas	4,0

Quadro 19 – Resultados médios do questionário de reflexão (Aula 4).

Com estes últimos resultados, parece estar em evidência o facto de os problemas terem um grau de dificuldade crescente e superior aos anteriores.

Em termos de apreciação global esta aula correu bem, na sequência da anterior tendo sido, de igual forma , mais uma vez excetuando a inclusão da referida apresentação inicial, cumprida a sua planificação.

Faltaram nesta aula os alunos E2 (ao primeiro tempo) e A4.

Os resultados do jogo foram os seguintes:

1. Grupo F – 185 Pontos
2. Grupo D – 175 Pontos
3. Grupo A e B – 155 Pontos
5. Grupo C – 145 Pontos
6. Grupo E – 100 Pontos

Aula nº5 – 90 minutos 28/02/2013

Foram dados por mim, nesta aula, os primeiros 45 minutos para continuação da resolução dos problemas do jogo, tendo no entanto informado inicialmente os alunos sobre a situação do jogo (Anexo T). Todas as equipas iniciaram a aula no nível quatro, com excepção da equipa E. As

equipas A e D concluíram todos os níveis, sendo que às equipas B, C e F, apenas faltou o último problema. Relativamente à equipa E, esta atingiu, com a sua resolução, o terceiro problema do nível três, conseguindo desta forma ultrapassar os objetivos mínimos definidos.

Os cerca de 35 minutos seguintes, da aula, foram utilizados para os alunos fazerem a sua auto avaliação e heteroavaliação. Nos últimos 10 minutos foram comunicados aos alunos os resultados finais do jogo que foram os seguintes:

1. Grupo D – 210 Pontos
2. Grupo F – 205 Pontos
3. Grupo A – 185 Pontos
4. Grupo B – 175 Pontos
5. Grupo C – 155 Pontos
6. Grupo E – 110 Pontos

Faltou o aluno A4.

Registos de avaliação

Em termos de avaliação de carácter sumativo, esta foi posta em prática da forma prevista tendo sido obtidos, pelos alunos os seguintes resultados parciais por instrumento de avaliação:

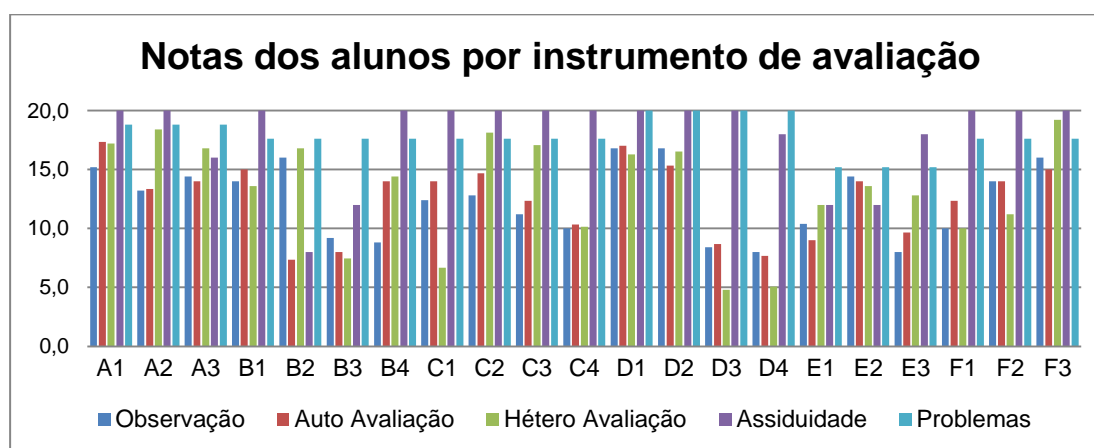


Gráfico 1 – Notas dos alunos por instrumento de avaliação

Para a obtenção das notas acima foram utilizados os seguintes registos:

- Registo de observação/notas (Anexo I);
- Registo de auto avaliação/notas (Anexo J);
- Registo de heteroavaliação/notas (Anexo K);
- Registo de notas dos problemas (Anexo M);
- Registo de assiduidade/notas (Anexo L).

Dos registos parciais, foram obtidas pelos alunos, as seguintes notas finais, registadas em grelha de notas finais (Anexo N):

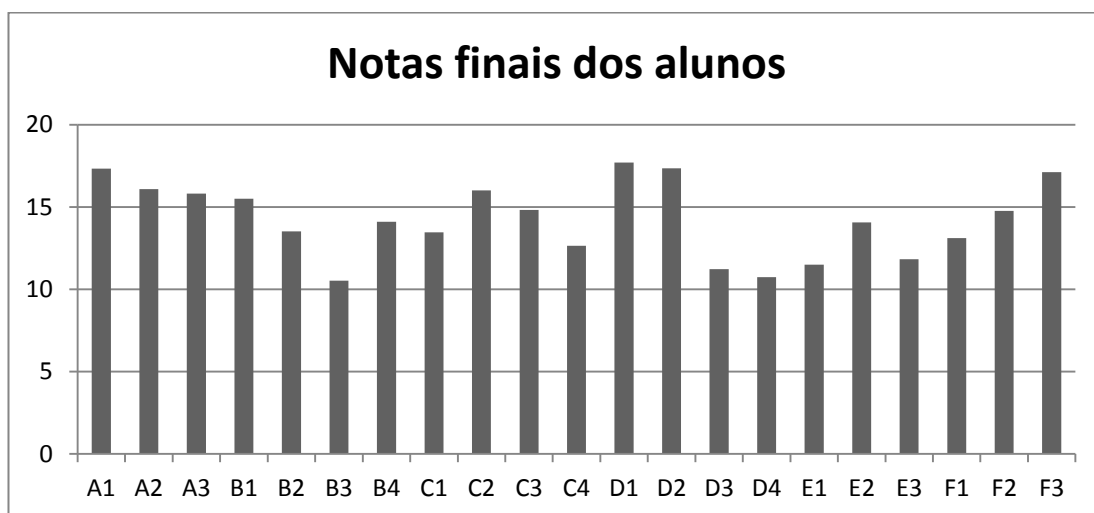


Gráfico 2 – Notas finais dos alunos

Notas complementares

Verifiquei, em virtude ora das faltas de alguns alunos, ora por simplesmente não responderem devidamente ao questionário de reflexão, que o mesmo não poderia dar lugar a informação precisa e rigorosa. Desta forma considerei este como uma ajuda para a minha interpretação do que se passava nas aulas, mas desisti da ideia inicial de tratar de forma muito detalhada os dados neles contidos.

Não obstante aquilo que acabei de referir, sempre considerei, a partir do referido questionário, que os alunos necessitavam de constante apoio,

apoio este que sempre me esforcei por dar, ainda que, em coerência com a abordagem metodológica, este consistisse em dar pistas para encontrar o caminho para a solução e não a solução em si. Constatei que, não obstante a necessidade de apoio, os resultados atingidos foram bons.

Relativamente à atitude e organização das equipas face aos problemas, verifiquei que estas se organizaram de forma espontânea, não tendo havido a preocupação da minha parte em atribuir papéis de liderança aos seus elementos, nem influenciar de outra forma a sua organização, nomeadamente com orientações às equipas para que se organizassem segundo uma determinada estrutura. Neste aspeto, também verifiquei que nem todas as equipas funcionaram uniformemente, com o mesmo nível de comprometimento dos seus elementos na resolução dos problemas, tendo sido, no entanto, bom o resultado global. Registo igualmente que não houve um momento de reflexão posterior à resolução de cada problema, sobre o problema e a sua resolução. Estes factos relatados, que dizem respeito à estrutura das equipas e natureza dos problemas deve-se sobretudo a natureza do jogo e reduzida complexidade dos problemas em termos de multiplicidade de aspetos componentes a considerar na sua resolução.

Acrescento que, nestas últimas considerações sobre a organização das equipas e natureza dos problemas, assim como no que toca à falta de um momento reflexivo específico posterior à resolução de cada problema, se pode encontrar alguma inconformidade com a metodologia de aprendizagem baseada em problemas, no entanto, devido sobretudo à natureza curta da intervenção, quer em termos de tempo, quer de matéria abrangida, esta resulta mais num modelo metodológico inspirado na aprendizagem baseada em problemas, do que na sua aplicação perfeita.

REFLEXÃO FINAL

Considero que esta intervenção se concluiu com sucesso, um sucesso assente em duas perspetivas. Em primeiro lugar a perspetiva da aprendizagem dos alunos, que superou em todos os casos os objetivos mínimos definidos, tendo em alguns casos atingido plenamente os objetivos ótimos. Tendo eu alguma experiência, como já referi, no ensino desta disciplina e módulo, foi surpreendente verificar que casos críticos, como o são as consultas de referência cruzada, os campos calculados ou as consultas agrupadas, que segundo uma abordagem mais declarativa e centrada no professor ofereciam grandes dificuldades aos alunos, foram aqui superadas de forma relativamente fácil.

Em segundo lugar, mas não de menor importância, esta intervenção, realizada no culminar de um percurso de mestrado que alterou a minha forma de olhar para o ensino, não obstante a sua curta duração, veio tornar mais evidente e consciente aos meus olhos aquilo que antes eu sentia de forma mais intuitiva e tácita relativamente às práticas mais comuns de ensino centrado no professor. Desta forma, julgo compreender melhor agora, tanto as diferenças de abordagem, como as suas implicações, concluindo que, em contextos de ensino semelhantes, para além de mais adequadas a mim como professor, as metodologias centradas no aluno tendem a resultar melhor.

Deu-me grande satisfação verificar que alunos caracterizados como desinteressados, através desta abordagem se revelaram com bons resultados, entusiasmo e empenho, contrariando um certo preconceito e aquilo que deles se esperava. Isto permitiu-me concluir que, de facto, não há fatalidades e inevitabilidades neste aspeto e que a ação do professor pode ser determinante no sucesso dos alunos mesmo nos casos em que é a eles atribuída a maior razão de insucesso. Foi evidente que, neste caso, algum preconceito e aparência, iludiu. Foi também importante verificar que alunos caracterizados como bons alunos e habitualmente disciplinados, mostraram dificuldades em termos de autonomia quando confrontados com uma abordagem a que faltava a “rede protetora” proporcionada por um ensino

mais centrado no professor. A observação destes distintos comportamentos aumentou a minha sensibilidade em relação ao que se passa na sala de aula.

Considero que, independentemente do sucesso que considero ter sido atingido nesta intervenção, a minha prática em contexto real, ou melhor, tendo a disciplina e turma a meu cargo durante um ano letivo, poderia apresentar algumas diferenças. Esta afirmação sustenta-se nas limitações de tempo e matéria reduzidos, regras definidas pelo professor cooperante, assim como também um insuficiente conhecimento dos alunos. Com efeito, com a turma a meu cargo, teria a oportunidade de conhecer melhor os alunos, poderia ter abordado este módulo e até talvez a própria disciplina numa lógica integrada de projeto, ou mesmo com uma abordagem baseada em problemas, desta feita mais fiel a ela própria em termos de rigor metodológico. A título de exemplo duma situação que poderia ser diferente, a base de dados que foi criada por mim, especificamente para a intervenção, poderia ter sido criada pelos alunos em fases anteriores do desenvolvimento do módulo, fazendo, em minha opinião, mais sentido dessa forma.

Verifiquei ainda e mais uma vez que o programa deste módulo se centra excessivamente no uso da ferramenta e em especial da ferramenta *Microsoft Access*, como já referi, existindo aspetos no âmbito dos conteúdos que, aparentemente, só encaixam na perfeição se trabalharmos na referida ferramenta, devido a que apenas este possua determinadas características referidas no programa da disciplina. Penso que seria melhor que o programa permitisse uma maior independência da ferramenta, pois, para além de tal realidade levar a uma maior capacidade de adaptação dos alunos a outras ferramentas, também possibilitaria dedicar uma maior importância à aos aspetos gerais relacionados com as bases de dados.

REFERÊNCIAS

- Allen, D., Donham, R., & Bernhardt, S. (2011). Problem-based Learning. *New directions for teaching and learning*, nº128, pp. 21-29.
- ANQEP. (27 de Dezembro de 2012). Obtido de Agência Nacional para a Qualificação EP:
<http://www.anqep.gov.pt/pagina.aspx?f=1&lws=1&mcna=0&Inc=5622AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA&parceiroid=0&codigoms=undefined&codigono=56225802AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA>
- Barret, T. (2005). Understanding Problem-based Learning. In T. Barret, I. M. Labhrainn, & H. Fallon, *Handbook of Enquiry & Problem Based Learning* (pp. 13-25). Galway: CELT.
- Carvalho, V., Azevedo, A., & Abreu, A. (2008). *Bases de dados com Microsoft Access 2007*. Lisboa: Centro Atlântico.
- Elizondo-Montemayor, L. L. (2004). Formative and Summative Assessment of the Problem-Based Learning Tutorial Session Using a Criterion-Referenced System. *Journal of the International Association of Medical Science Educators*, 8-14.
- Elmasri, R., & Navathe, S. (2004). *Fundamentals of Database System*. New York: Addison-Wesley.
- ESPAV. (2010). *Projeto Educativo - Escola Secundária com 3º Ciclo Padre António Vieira*. Lisboa.
- Macdonald, R. (2005). Assessment Strategies for Enquiry and Problem-based Learning. In T. Barret, I. M. Labhrainn, & H. Fallon, *Handbook of Enquiry & Problem Based Learning* (pp. 85-93). Galway: CELT.
- ME. (2004). *Programa de Tecnologias da Informação e Comunicação - Cursos Profissionais*. Lisboa: Ministério da Educação - Direção geral de Formação Vocacional .
- Pereira, C., Afonso, R., Santos, M., Araújo, C., & Nogueira, M. (2007). Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) - Uma proposta inovadora para os cursos de Engenharia. *XIV Simposio de Engenharia de Produção*. São Paulo.

- Quiang, Z., Dong, C., & Yunlong, W. (2010). Database Technology Curriculum Design Based on Innovative Engineering Education. *The 5th International Conference on Computer Science & Education* (pp. 788-791). Hefei - China: IEEE.
- Roldão, M. d. (2003). *Gestão do currículo e avaliação de competências*. Lisboa: Editorial Presença.
- Silbershatz, A., Korth, H., & Sudarshan, S. (2005). *Sistema de Banco de Dados*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Zheng, Y., & Jianquan, D. (2011). Teaching Reform and Practice of Database Principles. *The 6th International Conference on Computer Science & Education* (pp. 1460-1462). Singapura: IEEE.
- Zhuoyi, C., Na, L., & Hongjie, Z. (2012). Exploration of teaching model of the database course based on constructivism learning theory. *2nd International Conference on (CECNet)* (pp. 1808-1811). China: IEEE.

ANEXOS

Anexo A – Pedido de autorização de recolha de dados (Comissão Administrativa Provisória)

Exma. Senhora Presidente
da Comissão Administrativa Provisória
Agrupamento de Escolas de Alvalade

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho, aluno do 2º ano do mestrado em ensino de informática, da Universidade de Lisboa, vem requer a V. Ex.^a autorização para proceder à recolha de dados, nomeadamente de origem documental e de resposta a questionários.

Os referidos registos visam documentar relatório de prática de ensino supervisionada, suportar conclusões e orientar a respetiva intervenção que terá lugar na Escola Secundária com 3º Ciclo Padre António Vieira durante o ano letivo 2012/13, dentro do âmbito do mestrado já referido.

Oportunamente, serão informados os respectivos Directores de Turma e serão solicitadas aos Encarregados de Educação as devidas autorizações para a participação dos seus educandos.

Lisboa, 19 de Outubro de 2012

Pede deferimento

(Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho)

Anexo B - Pedido de autorização de recolha de dados (Direção de Turma)

Exma. Senhora
Diretora da Turma GE12

Chamo-me Manuel Carvalho e sou aluno do 2º ano do mestrado em ensino de informática, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Dentro do âmbito deste mestrado, encontro-me neste ano letivo, a desenvolver uma intervenção na turma GE12 relacionada com a prática de ensino supervisionada.

Para a realização desta intervenção, que se traduzirá na prática em lecionar uma parte da matéria em 5 aulas e respetivo relatório, necessito do contributo dos alunos da turma GE-12 nomeadamente na resposta a questionários.

Por esse motivo, venho informar V. Exa. que irei fazer a recolha dos dados acima referidos nas aulas de TIC.

Os dados recolhidos terão um carácter **confidencial**, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do relatório de prática de ensino supervisionada, **pelo que não serão difundidos**.

Informo, ainda, que já pedi autorização à Comissão Administrativa Provisória do Agrupamento a que pertence esta escola.

Agradeço desde já a atenção dispensada,

Com os melhores cumprimentos,

(Manuel Carvalho)

Anexo C - Pedido de autorização de recolha de dados (Direção de Turma)

Exmo(a). Senhor(a) Encarregado(a) de Educação

Chamo-me Manuel Carvalho e sou aluno do 2º ano do mestrado em ensino de informática do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Dentro do âmbito deste mestrado, encontro-me neste ano letivo, a desenvolver uma intervenção na turma do seu educando, relacionada com a prática de ensino supervisionada.

Para a realização desta intervenção, que se traduzirá na prática em lecionar uma parte da matéria em 5 aulas e respetivo relatório, necessito do contributo do seu educando, nomeadamente na resposta a questionários.

Por esse motivo, venho pedir a sua autorização para a participação do seu educando neste trabalho através dos contributos acima referidos.

Os dados recolhidos terão um carácter **confidencial**, servindo apenas para a fundamentação da parte empírica do relatório de prática de ensino supervisionada, **pelo que não serão difundidos**.

Agradeço desde já a atenção dispensada,

Com os melhores cumprimentos,

(Manuel Carvalho)

Lisboa, 19 de Novembro de 2012

Tomei conhecimento:

A Presidente da Comissão Administrativa Provisória A Diretora de Turma

(Dulce Chagas)

(Susana Abreu)



Eu, _____ Encarregado(a) de Educação do(a) aluno(a) _____, n.º _____, da turma GE-12, autorizo o meu educando a contribuir com a sua participação para o desenvolvimento da intervenção e posterior relatório, do Professor Manuel Carvalho.

Data: _____

Assinatura do Encarregado de Educação

Anexo D - Questionário de caracterização de turma



Questionário de caracterização de turma

Este questionário é anônimo não devendo ser neste colocado nenhum dado que identifique explicitamente quem o preenche.

Idade (No início do ano escolar): ____

Nacionalidade: _____

Sexo: Masculino ____ Feminino ____ (Colocar “X” na opção certa)

Computador em casa: Sim ____ Não ____ (Colocar “X” na opção certa)

Acesso à internet em casa: Sim ____ Não ____ (Colocar “X” na opção certa)

Indicar áreas de interesse por grau de importância:

1º _____

2º _____

3º _____

A escolha da escola foi em 1ª ____ 2ª ____ 3ª ____ Outra ____ Prioridade (Colocar “X” na opção certa).

A escolha do curso foi em 1ª ____ 2ª ____ 3ª ____ Outra ____ Prioridade (Colocar “X” na opção certa).

Anexo E - Grelha de Observação



Grelha de observação - Professor	Grupo A				Grupo B				Grupo C				Grupo D				Grupo E			Grupo F		
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	F1	F2	F3
Avaliação de 1 a 6																						
Aplicação de conhecimentos																						
Revela possuir conhecimentos sobre as matérias visadas																						
Aplica conhecimentos de forma adequada aos problemas																						
Autoestudo																						
Mostra evidências de consulta de fontes de informação adequadas																						
Estabelece objetivos de aprendizagem																						
Revela esforços no sentido de melhorar os seus conhecimentos																						
Trabalho colaborativo																						
Mostra possuir competências desenvolvidas nas relações interpessoais																						
Mostra interesse em participar nas discussões e trabalho de grupo																						
Mostra respeito pela opinião dos colegas																						
Abordagem aos problemas																						
Interpreta corretamente o problema																						
Desenvolve ações eficientes e dirigidas à solução do problema																						

Anexo F - Questionário Reflexivo



Questionário reflexivo | Sessão [nº]

Nome: _____ Nº: _____ Data: _____ Grupo: _____

Coloca um X no valor mais adequado - Escala entre 1 (pouco) e 6 (muito).

	1	2	3	4	5	6
Participo ativamente resolução dos problemas						
Considero os problemas difíceis						
Considero difícil encontrar fontes de informação						
É necessário mais apoio do professor						
Gosto deste tipo de aulas						

O que preciso para melhorar (Resposta obrigatória):

Observações (Facultativo):

Anexo G - Questionário de Auto avaliação



Questionário de auto avaliação e hétero avaliação

Nome: _____ Nº: _____ Data: _____ Grupo: _____

Coloca um X no valor mais adequado - Escala entre 1 (pouco) e 6 (muito).

AUTOAVALIAÇÃO

Aplicação de conhecimentos

	1	2	3	4	5	6
Adquiri os conhecimentos adequados à resolução dos problemas.						
Apliquei os conhecimentos adquiridos na resolução dos problemas.						

Autoestudo

	1	2	3	4	5	6
Consultei fontes de informação adequadas para aprender a resolver os problemas apresentados.						
Quando procurava informação, sabia bem o que pretendia encontrar.						
Se considerasse necessário, procurava consultar o professor para obter orientações específicas.						
Esforcei-me para melhorar os meus conhecimentos						

Trabalho colaborativo

	1	2	3	4	5	6
Trabalhei empenhadamente para atingir os objetivos da equipa						
Mantive boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.						
Participei ativamente nas atividades da equipa.						
Mostro respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudico a equipa.						

Abordagem aos problemas

	1	2	3	4	5	6
Os problemas são claros e fáceis de interpretar.						
Não perdi muito tempo a encontrar informação que possibilitava a resolução dos problemas.						

Anexo H - Questionário de Heteroavaliação



Questionário de auto avaliação e hétero avaliação

AVALIAÇÃO DOS COLEGAS DE EQUIPA

Elemento 1 – Nome: _____

	1	2	3	4	5	6
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa						
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.						
Participou ativamente nas atividades da equipa.						
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.						
Trabalhou tanto como os outros						

Elemento 2 – Nome: _____

	1	2	3	4	5	6
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa						
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.						
Participou ativamente nas atividades da equipa.						
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.						
Trabalhou tanto como os outros						

Elemento 3 – Nome: _____

	1	2	3	4	5	6
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa						
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.						
Participou ativamente nas atividades da equipa.						
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.						
Trabalhou tanto como os outros						

Anexo I - Notas – Grelha de observação

Grelha de observação - Professor	Grupo A				Grupo B				Grupo C				Grupo D				Grupo E				Grupo F		
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	F1	F2	F3	
Avaliação de 1 a 6																							
Aplicação de conhecimentos																							
Revela possuir conhecimentos sobre as matérias visadas	5	4	5	F	4	5	3	3	5	5	4	4	5	6	3	3	3	4	3	4	5	6	
Aplica conhecimentos de forma adequada aos problemas	4	4	4	F	4	5	4	3	4	4	3	3	5	5	3	3	3	4	2	3	4	5	
Autoestudo																							
Consulta fontes de informação adequadas	5	4	5	F	5	5	3	3	4	4	4	3	5	5	2	2	3	4	3	3	5	5	
Estabelece objetivos de aprendizagem	3	3	3	F	3	4	2	2	3	3	3	3	4	4	2	2	2	4	3	3	3	4	
Revela esforços no sentido de melhorar os seus conhecimentos	6	5	5	F	5	6	3	3	4	5	3	3	5	5	3	3	4	6	2	4	5	5	
Trabalho colaborativo																							
Possui competências desenvolvidas nas relações interpessoais	4	4	5	F	5	5	5	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	3	3	4	5	
Participa nas discussões e trabalho de grupo	6	5	5	F	6	5	2	3	5	4	4	4	6	5	2	2	4	6	4	4	5	5	
Mostra respeito pela opinião dos colegas	6	6	6	F	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Abordagem aos problemas																							
Interpreta corretamente o problema	5	4	4	F	5	5	3	3	4	4	4	3	6	6	4	3	4	4	3	3	5	5	
Desenvolve ações eficientes e dirigidas à solução do problema	4	4	4	F	4	5	3	3	3	4	3	3	6	6	3	3	3	4	2	3	4	5	
TOTAL 0-20	15,2	13,2	14,4	F	14,0	16,0	9,2	8,8	12,4	12,8	11,2	10,0	16,8	16,8	8,4	8,0	10,4	14,4	8,0	10,0	14,0	16,0	

Anexo J - Notas – Auto avaliação

Greilha de Autoavaliação	Grupo A				Grupo B				Grupo C				Grupo D				Grupo E				Grupo F		
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	F1	F2	F3	
Avaliação de 1 a 6																							
Aplicação de conhecimentos																							
Adquiri os conhecimentos adequados à resolução dos problemas.	5	5	4	1	4	3	3	4	4	5	4	3	6	6	3	2	3	2	3	4	4	5	
Apliquei os conhecimentos adquiridos na resolução dos problemas.	6	4	5	1	4	3	3	2	4	4	4	3	6	6	3	2	2	3	3	4	5	5	
Autoestudo																							
Consultei fontes de informação adequadas para aprender a resolver os problemas apresentados.	4	5	4	1	5	3	3	5	4	4	3	4	4	3	3	2	4	5	4	5	5	5	
Quando procurava informação, sabia bem o que pretendia encontrar.	6	3	4	1	5	2	2	5	6	4	2	3	4	4	4	2	3	6	2	4	6	4	
Se considerasse necessário, procurava consultar o professor para obter orientações específicas.	6	5	5	1	4	3	3	6	6	4	5	5	5	5	2	3	3	5	3	5	4	5	
Esforcei-me para melhorar os meus conhecimentos	5	5	4	1	4	3	3	6	6	5	4	3	6	6	2	1	3	6	3	6	5	5	
Trabalho colaborativo																							
Trabalhei empenhadamente para atingir os objetivos da equipa	6	4	5	1	5	3	3	5	4	5	6	4	6	6	3	2	3	6	4	3	6	5	
Mantive boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.	6	5	6	1	6	3	4	5	5	6	6	6	6	2	5	5	5	6	6	3	6	5	
Participei ativamente nas atividades da equipa.	6	5	6	1	5	3	3	5	6	6	6	6	6	6	3	2	4	6	4	3	6	5	
Mostrei respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudiquei a equipa.	5	5	6	1	6	3	5	5	6	6	6	6	5	6	5	6	5	6	5	5	5	5	
Abordagem aos problemas																							
Os problemas são claros e fáceis de interpretar.	4	3	3	1	5	2	2	3	3	3	2	1	6	4	2	4	1	1	1	1	2	4	
Não perdi muito tempo a encontrar informação que possibilitava a resolução dos problemas.	5	3	3	1	4	3	2	3	3	3	2	2	4	4	3	4	3	3	3	6	2	4	
TOTAL 0-20	17,3	13,3	14,0	0,0	15,0	7,3	8,0	14,0	14,0	14,7	12,3	10,3	17,0	15,3	8,7	7,7	9,0	14,0	6,7	12,3	14,0	16,0	

Anexo K - Notas – Heteroavaliação

Grelha de Hétéro-avaliação		Grupo A				Grupo B				Grupo C				Grupo D				Grupo E				Grupo F		
		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	F1	F2	F3	
Avaliação de 1 a 6																								
1º ELEMENTO																								
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa		5	5	F			5	3	6			5	5	3		6	2	2		5	4		3	6
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.		6	6	F			6	4	6			4	4	5		6	2	2		5	4		1	6
Participou ativamente nas atividades da equipa.		6	5	F			5	3	5			5	4	4		6	2	2		5	3		3	6
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.		5	5	F			6	5	6			5	5	6		6	2	5		6	5		3	6
Trabalhou tanto como os outros		6	6	F			5	4	6			5	5	4		6	1	1		6	4		3	6
2º ELEMENTO																								
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa		5		5	F	3		2	3	2		6	3	6		1	1	4		4	2		6	
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.		5		5	F	3		2	3	3		6	4	6		4	4	4		4	3		6	
Participou ativamente nas atividades da equipa.		5		5	F	3		2	3	1		6	2	6		1	1	5		3	2		5	
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.		5		5	F	3		2	3	6		6	6	6		3	3	6		6	2		5	
Trabalhou tanto como os outros		5		5	F	3		2	4	1		6	1	6		1	1	3		5	1		6	
3º ELEMENTO																								
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa		5	5		F	4	5		4	1	6		3	4	4		2	4	4		5	5		
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.		6	6		F	4	4		4	1	6		2	3	4		3	3	4		5	5		
Participou ativamente nas atividades da equipa.		5	5		F	3	4		5	1	6		1	4	4		2	2	3		5	5		
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.		6	6		F	6	6		6	1	6		6	4	5		3	5	3		5	5		
Trabalhou tanto como os outros		6	6		F	5	5		5	1	6		3	3	4		2	4	3		5	5		
4º ELEMENTO																								
Trabalhou empenhadamente para atingir os objetivos da equipa		F	F	F			5	5	1		4	6	6		6	5	2							
Manteve boas relações com os colegas de equipa no âmbito do trabalho.		F	F	F			6	6	5		5	6	6		5	5	4							
Participou ativamente nas atividades da equipa.		F	F	F			6	5	1		4	5	3		6	5	2							
Mostrou respeito pelo trabalho dos colegas e não prejudicou a equipa.		F	F	F			6	6	6		4	6	6		5	5	4							
Trabalhou tanto como os outros		F	F	F			6	5	1		5	6	5		6	6	2							
TOTAL 0-20		17,2	18,4	16,8	F	13,6	16,8	7,5	14,4	6,7	18,1	17,1	10,1	16,3	16,5	4,8	5,1	12,0	13,6	12,8	10,0	11,2	19,2	

Anexo L - Notas – Assiduidade

Grelha de Assiduidade		Grupo A				Grupo B				Grupo C				Grupo D				Grupo E				Grupo F		
Avaliação de 1 a 6		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	F1	F2	F3	
		6	6	5	F	6	6	3	4	6	6	6	6	6	6	6	5,5	4	4	4	5,5	6	6	
TOTAL 0-20		20,0	20,0	16,0	F	20,0	8,0	12,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	12,0	12,0	18,0	20,0	20,0	20,0	

Observações:
 0 Faltas (Bloco 90 min) = Nota 6
 1 Faltas (Bloco 90 min) = Nota 5
 2 Faltas (Bloco 90 min) = Nota 4
 3 Faltas (Bloco 90 min) = Nota 3
 4 Faltas (Bloco 90 min) = Nota 2
 5 Faltas (Bloco 90 min) = Nota 1
 (Acertos com meios valores)

Anexo M - Notas – Problemas

Resolução de Problemas		Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D	Grupo E	Grupo F
Peso	Problema						
70%	1A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	1C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	2D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30%	3B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	3D	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	4C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TOTAL 0-20		18,8	17,6	17,6	20,0	15,2	17,6

Anexo N - Notas – Finais

Grelha de notas finais		Grupo A				Grupo B				Grupo C				Grupo D				Grupo E			Grupo F		
		A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D1	D2	D3	D4	E1	E2	E3	F1	F2	F3
		15,2	13,2	14,4	F	14,0	16,0	9,2	8,8	12,4	12,8	11,2	10,0	16,8	16,8	8,4	8,0	10,4	14,4	8,0	10,0	14,0	16,0
	Observação	17,3	13,3	14,0	F	15,0	7,3	8,0	14,0	14,0	14,7	12,3	10,3	17,0	15,3	8,7	7,7	9,0	14,0	9,7	12,3	14,0	15,0
	Auto Avaliação	17,2	18,4	16,8	F	13,6	16,8	7,5	14,4	6,7	18,1	17,1	10,1	16,3	16,5	4,8	5,1	12,0	13,6	12,8	10,0	11,2	19,2
	Hétero Avaliação	20,0	20,0	16,0	F	20,0	8,0	12,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	18,0	12,0	12,0	18,0	20,0	20,0	20,0
	Assiduidade	18,8	18,8	18,8	F	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	15,2	15,2	15,2	17,6	17,6	17,6
	Problemas																						
	TOTAL 0-20	17	16	16	F	15	14	11	14	13	16	15	13	18	17	11	11	11	14	12	13	15	17

Anexo O - Regras do jogo

REGRAS DO JOGO

Haverá quatro níveis de grau de dificuldade, cada um com vários problemas.

Os alunos distribuem-se por equipas.

Existe uma ordem definida de apresentação dos problemas e apenas podem passar à abordagem do problema seguinte, as equipas que tenham concluído o anterior em conformidade com o solicitado.

A conclusão de todos os problemas de um nível, permite a subida ao nível superior imediatamente acima.

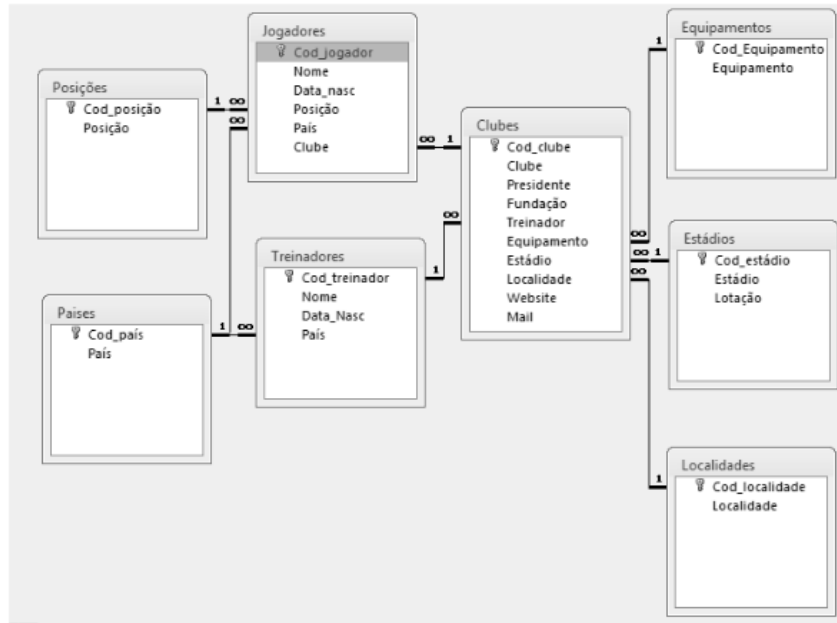
Em termos de operacionalização do jogo na sua vertente competitiva, são definidas regras de pontuação que atribuem 10 pontos por problema resolvido, no final de cada nível serão acrescidos pontos de acordo com a ordem de conclusão conforme o seguinte quadro:

Pontos	
1 ^o	25
2 ^o	20
3 ^o	15
4 ^o	10
5 ^o	5

É facultada uma base de dados com tabelas e relacionamentos já existentes. O assunto focado e respetivos dados nesta base de dados, são relacionados com futebol e refletirão situações reais.

Em concreto a base de dados tem dados sobre todos os jogadores, treinadores e clubes participantes no campeonato nacional de futebol da primeira divisão na época 2012/13.

Esquema de relações da base de dados:



Anexo P - Apresentação – Aula 1

APRESENTAÇÃO

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

O QUE SE VAI PASSAR...

- Durante 5 aulas;
- Hoje.

REGRAS DO JOGO (GERAIS)

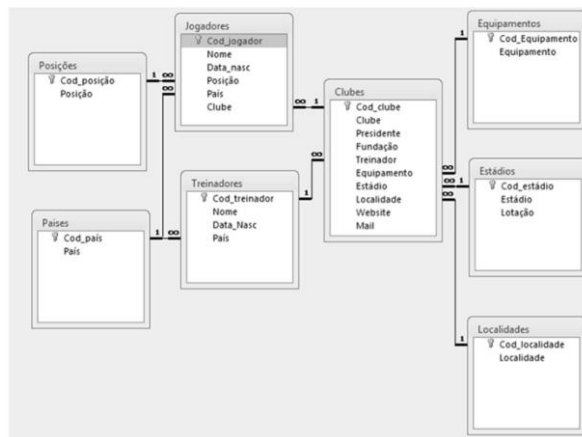
- 4 Níveis
- Vários problemas por nível
- Progressão

REGRAS DO JOGO (PONTUAÇÃO)

- 10 pontos por problema resolvido.
- Pontuação por ordem de conclusão de nível:

Pontos	
1º	25
2º	20
3º	15
4º	10
5º	5

BASE DE DADOS (ESQUEMA DE RELAÇÕES)



PROBLEMAS DO JOGO

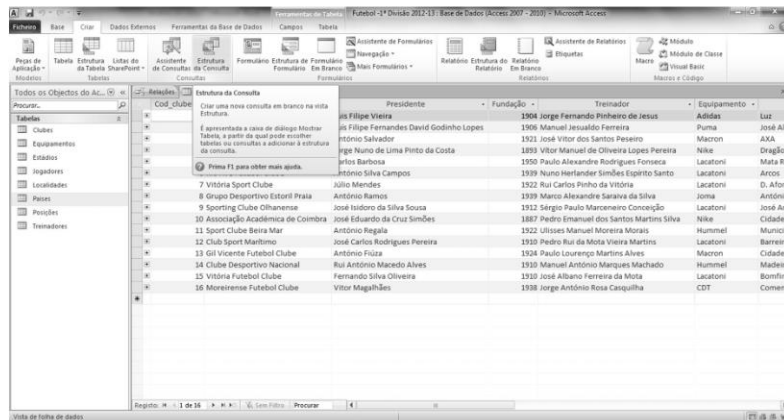
- Consultas à base de dados

Níveis e problemas tipo:
Nível 1 – Consultas com condição simples
Nível 2 – Consultas com condição múltipla
Nível 3 – Consultas com parâmetros e/ou campos calculados
Nível 4 – Consultas com cálculos automáticos e/ou cruzadas

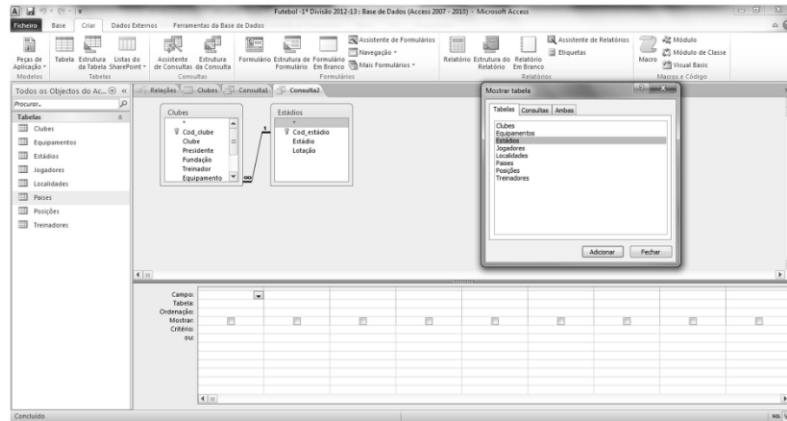
CONSULTAS NO MS ACCESS

- São um objeto do MS Access, mas existem noutros SGBD's;
- Servem para extrair informação da base de dados segundo determinados critérios;
- Em geral, consultam uma ou mais tabelas;
- Podem também consultar consultas existentes.

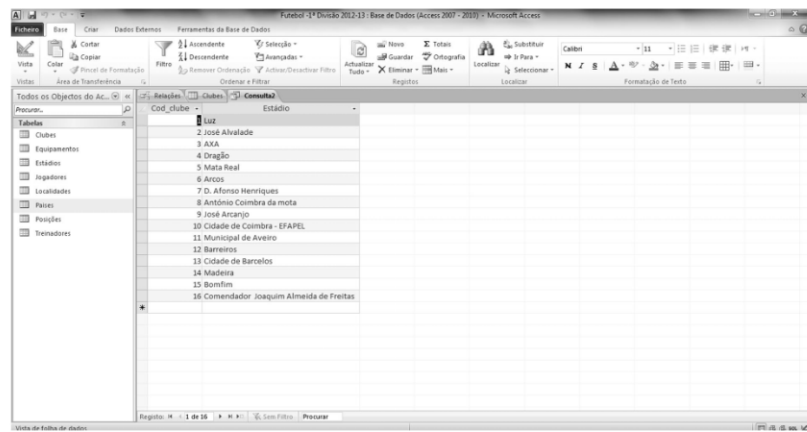
CONSULTAS NO MS ACCESS



CONSULTAS NO MS ACCESS



CONSULTAS NO MS ACCESS



Anexo Q - Apresentação – Aula 2

AULA 2

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

RESULTADOS PARCIAIS DO JOGO

1. Grupo F – 55 Pontos
 2. Grupo B – 50 Pontos
 3. Grupo D – 45 Pontos
 4. Grupo E – 40 Pontos
 5. Grupo A e C – 20 Pontos
-

AULA ANTERIOR E AULA PRESENTE

- Nivel 1 – Consultas com condição simples
- Nivel 2 – Consultas com condição múltipla

Anexo R - Apresentação – Aula 3

AULA 3

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

RESULTADOS PARCIAIS DO JOGO (2ª AULA)

Aula 1

1. Grupo F – 55 Pontos
2. Grupo B – 50 Pontos
3. Grupo D – 45 Pontos
4. Grupo E – 40 Pontos
5. Grupo A e C – 20 Pontos

Aula 2

1. Grupo F – 120 Pontos
2. Grupo B – 110 Pontos
3. Grupo D – 95 Pontos
4. Grupo C – 85 Pontos
5. Grupo A – 80 Pontos
6. Grupo E – 70 Pontos

AULAS ANTERIOR E AULA PRESENTE

- Nivel 1 – Consultas com condição simples (Aula 1)
- Nivel 2 – Consultas com condição múltipla (Aula 2)
- Nivel 3 – Consultas campos calculados / parametrizadas (Aula 3)

Anexo S - Apresentação – Aula 4

AULA 4

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

RESULTADOS PARCIAIS DO JOGO (2ª AULA)

Aula 1

1. Grupo F – 55 Pontos
2. Grupo B – 50 Pontos
3. Grupo D – 45 Pontos
4. Grupo E – 40 Pontos
5. Grupo A e C – 20 Pontos

Aula 2

1. Grupo F – 120 Pontos
2. Grupo B – 110 Pontos
3. Grupo D – 95 Pontos
4. Grupo C – 85 Pontos
5. Grupo A – 80 Pontos
6. Grupo E – 70 Pontos

RESULTADOS PARCIAIS DO JOGO (3ª AULA)

Aula 2

1. Grupo F – 120 Pontos
2. Grupo B – 110 Pontos
3. Grupo D – 95 Pontos
4. Grupo C – 85 Pontos
5. Grupo A – 80 Pontos
6. Grupo E – 70 Pontos

Aula 3

1. Grupo B e F – 140 Pontos
3. Grupo D – 115 Pontos
4. Grupo A – 110 Pontos
5. Grupo C – 95 Pontos
6. Grupo E – 90 Pontos

Anexo T - Apresentação – Aula 5

AULA 5

Manuel Afonso dos Santos Carrondo de Carvalho

RESULTADOS PARCIAIS DO JOGO (4ª AULA)

Aula 3

1. Grupo B e F – 140 Pontos
3. Grupo D – 115 Pontos
4. Grupo A – 110 Pontos
5. Grupo C – 95 Pontos
6. Grupo E – 90 Pontos

Aula 4

1. Grupo F – 185 Pontos
2. Grupo D – 175 Pontos
3. Grupo A e B – 155 Pontos
5. Grupo C – 145 Pontos
6. Grupo E – 100 Pontos

Anexo U – Problemas de nível 1

Grupo A

NIVEL 1

Problema 1:

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores do Rio Ave (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respetivas).

Dica: Ajuda do Access

Grupo A

NIVEL 1

Problema 2:

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os clubes fundados depois de 1920 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação).

Dica: Ajuda do Access

Grupo A

NIVEL 1

Problema 3 :

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 01/01/1975 e 31/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Dica: Ajuda do Access

Grupo B

NIVEL 1

Problema 1 :

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores do Marítimo (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respetivas).

Dica: Ajuda do Access

Grupo B

NIVEL 1

Problema 2 :

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os clubes fundados depois de 1925 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação).

Dica: Ajuda do Access

Grupo B

NIVEL 1

Problema 3 :

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 01/12/1975 e 31/01/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Dica: Ajuda do Access

Grupo C

NIVEL 1

Problema 1:

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores do Paços de Ferreira (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respectivas).

Dica: Ajuda do Access

Grupo C

NIVEL 1

Problema 2:

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os clubes fundados depois de 1930 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação).

Dica: Ajuda do Access

Grupo C

NIVEL 1

Problema 3 :

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 01/01/1980 e 31/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Dica: Ajuda do Access

Grupo D

NIVEL 1

Problema 1 :

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores do Vitória de Setúbal (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respectivas).

Dica: Ajuda do Access

Grupo D

NIVEL 1

Problema 2 :

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os clubes fundados antes de 1940 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação).

Dica: Ajuda do Access

Grupo D

NIVEL 1

Problema 3 :

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 01/01/1975 e 31/12/1979 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Dica: Ajuda do Access

Grupo E

NIVEL 1

Problema 1:

Grã, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores do Moreirense (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respectivas).

Dica: Ajuda do Access

Grupo E

NIVEL 1

Problema 2:

Grã, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os clubes fundados antes de 1920 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação).

Dica: Ajuda do Access

Grupo E

NIVEL 1

Problema 3 :

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 31/01/1970e 31/08/1979 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Dica: Ajuda do Access

Grupo F

NIVEL 1

Problema 1 :

Gria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores do Beira Mar (Deve incluir os campos Nome Posição e Clube das tabelas respetivas).

Dica: Ajuda do Access

Grupo F

NIVEL 1

Problema 2 :

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os clubes fundados depois de 1945 (Deve mostrar apenas o nome do clube e o ano de fundação).

Dica: Ajuda do Access

Grupo F

NIVEL 1

Problema 3 :

Cria, na vista de estrutura, uma consulta que apresente todos os jogadores nascidos entre 01/01/1980 e 31/12/1990 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Dica: Ajuda do Access

Anexo V – Problemas de nível 2

Grupo A

NIVEL 2

Problema 1:

Cria uma consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Nike (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube).

Grupo A

NIVEL 2

Problema 2:

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores do Porto e Beira Mar (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo A

NIVEL 2

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo (todos exceto os guarda redes) nascidos entre 01/01/1975 e 31/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo A

NIVEL 2

Problema 4 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).

Grupo B

NIVEL 2

Problema 1:

Cria uma consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Joma (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube).

Grupo B

NIVEL 2

Problema 2:

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores do Benfica e Académica de Coimbra (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo B

NIVEL 2

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo (todos exceto os guarda redes) nascidos entre 01/10/1975 e 31/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo B

NIVEL 2

Problema 4 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).

Grupo C

NIVEL 2

Problema 1:

Cria uma consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Adidas (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube).

Grupo C

NIVEL 2

Problema 2:

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores do Sporting e Gil Vicente (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo C

NIVEL 2

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo (todos exceto os guarda redes) nascidos entre 01/01/1975 e 31/02/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo C

NIVEL 2

Problema 4 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).

Grupo D

NIVEL 2

Problema 1 :

Cria uma consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Lacatoni (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube).

Grupo D

NIVEL 2

Problema 2 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores do Braga e Rio Ave (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo D

NIVEL 2

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo (todos exceto os guarda redes) nascidos entre 10/10/1975 e 12/12/1985 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo D

NIVEL 2

Problema 4 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).

Grupo E

NIVEL 2

Problema 1:

Cria uma consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Puma (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube).

Grupo E

NIVEL 2

Problema 2:

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores do Marítimo e Estoril (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo E

NIVEL 2

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo (todos exceto os guarda redes) nascidos entre 01/01/1976 e 31/12/1987 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo E

NIVEL 2

Problema 4 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).

Grupo F

NIVEL 2

Problema 1:

Cria uma consulta que apresente todos os guarda-redes cuja marca de equipamento seja Hummel (Deve mostrar apenas o nome do jogador, marca de equipamento e clube).

Grupo F

NIVEL 2

Problema 2:

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores do Olhanense e U. Setúbal (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo F

NIVEL 2

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo (todos exceto os guarda redes) nascidos entre 01/01/1970 e 31/12/1980 (Deve mostrar apenas o nome do jogador, data de nascimento e clube).

Grupo F

NIVEL 2

Problema 4 :

Cria uma consulta que apresente todos os jogadores de campo cujo país de origem comece pela letra A ou B (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país de origem).

Anexo W – Problemas de nível 3

NIVEL 3

Problema 1:

Cria uma consulta que mostre a lotação útil dos estádios tendo em consideração que devem ser reservados 150 lugares, em todos eles, para entidades várias. Na prática, este novo campo deve apresentar a lotação total – 150 (lugares reservados). O nome do campo novo deve ser "Lotação útil". Consulta campo calculado.

Dica: Consultas com campos calculados

NIVEL 3

Problema 2:

Cria uma consulta que apresente o ano de nascimento dos jogadores (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e Ano de nascimento). O nome do campo novo deve ser "Ano de nascimento". - Consulta campo calculado.

Dica: Consultas com campos calculados

Utilização de funções na expressão

NIVEL 3

Problema 3 :

Cria uma consulta que mostre jogadores dum determinado país, país este, escolhido pelo utilizador quando executa a consulta (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país).

Dica: Consultas que solicitam valores de entrada (parametrizadas)

NIVEL 3

Problema 4:

Cria uma consulta que mostre países começados por uma determinada letra, letra esta, escolhida pelo utilizador quando executa a consulta (Deve mostrar apenas o nome do jogador, clube e país). ta que mostre a lotação útil dos estádios tendo em consideração que devem ser reservados 150 lugares, em todos eles, para entidades várias. Na prática, este novo campo deve apresentar a lotação total - 150 (lugares reservados).

Dica: Consultas que solicitam valores de entrada (parametrizadas)

Anexo X – Problemas de nível 4

NIVEL 4

Problema 1:

Cria uma consulta que mostre o número de jogadores que há por clube (Deve mostrar apenas clube e número de jogadores) - Consulta cálculo automático.

Dica: Consultas linha totais / Cálculo automático

NIVEL 4

Problema 2:

Cria uma consulta que mostre a média de idades dos jogadores por clube (Deve mostrar apenas clube e média de idades dos jogadores) - Consulta cálculo automático.

Dica: Consultas de totais / Cálculo automático /

Idade dos jogadores (expressão) =

DifData("aaaa";[Jogadores]![Data_nasc];Data())

NIVEL 4

Problema 3 :

Cria uma consulta que apresente o número de jogadores que há por clube e posição.(Esta consulta deve ser feita com base numa consulta simples que inclua os campos necessários) – Consulta cruzada.

Dica: Consultas cruzadas / Assistente de consulta/ Consultas sobre consultas